

昭和26年9月4日 第3種郵便物認可 昭和48年4月10日発行(毎月1回10日発行)

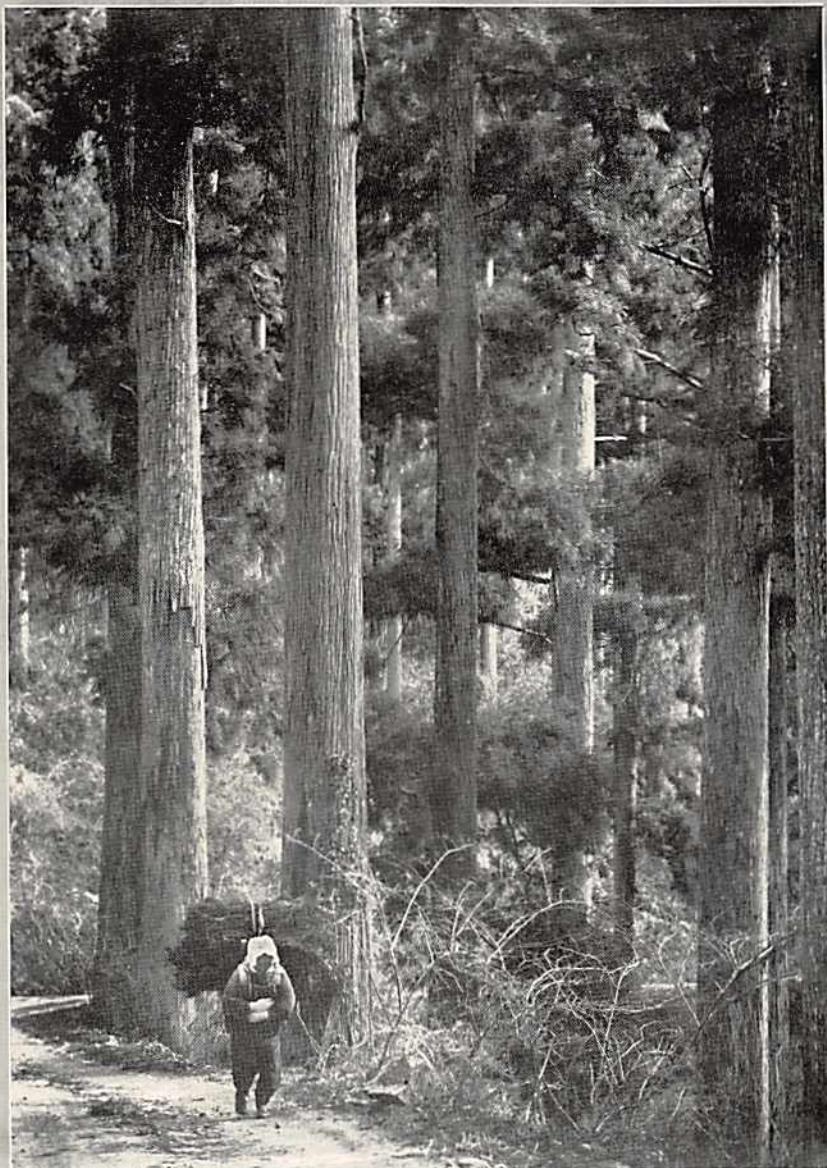
林業技術

4

RINGYŌ GIJUTSU

■1973 / NO. 373.

# 林業技術



日本林業技術協会



### ●写真部門●

航空写真、地図、第二原図、その他あらゆる写真作業

### ●製造部門●

伸縮のない、破れない、精度の高い製図用フィルム

### ●機器部門●

面積測定器、デジタルカラー解折装置



株式会社 きもと

本社 東京都新宿区新宿2-7-1  
TEL 03(354)0361 〒160

大阪支店 大阪市天王寺区生玉寺町2-11  
TEL 06(772)1412 〒543

名古屋営業所 名古屋市瑞穂区妙音通り2-51  
TEL 052(822)5121 〒467

札幌営業所 札幌市中央区北五条西17-4-12  
TEL 011(631)4421 〒060

福岡営業所 福岡市博多区奈良屋町14-20  
TEL 092(27)0797 〒810

(株)東北きもと 宮城県仙台市中央4-8-1  
TEL 022(66)0151 〒980

(株)沖縄きもと 沖縄県那覇市東町19-9  
TEL 0988(68)5612 〒980

工場 茨城・埼玉・東京

## 山火事防止

普及宣伝用に♪ プレゼントに♪

## マスコット人形

¥200円 送料実費 (50個以上無料)

山火事防止「シンボルマーク」の図柄から  
可愛い「マスコット人形」を制作いたし  
ました。

- 貯金箱
  - ペンさし
  - メモはさみ
  - 火災予知
- に御使用下さい。



(高さ 10cm)

社団  
法人 日本林業技術協会  
東京都千代田区六番町7

郵便番号 102 電話 (261) 5281  
振替 東京 60448番  
取引銀行 三菱銀行麹町支店

# 街路樹実務ガイド

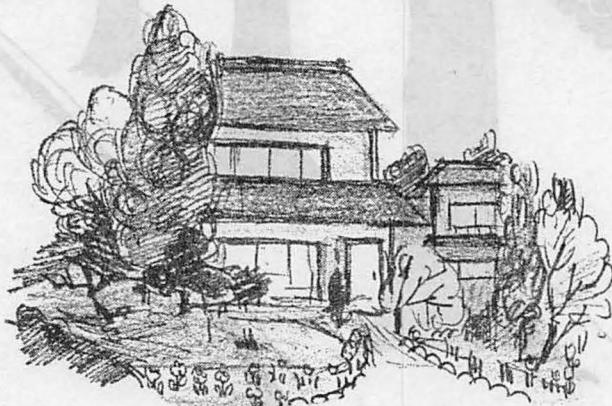
林 弥栄・監修  
落合 和夫・著

東京農業大学(造園学科)教授  
元東京都建設局公園緑地部

\*定価・2,500円 送料・サービス  
\*社団法人・日本林業技術協会・発行



# 林業技術



4. 1973. No. 373

表紙写真  
第19回林業写真  
コンクール1席  
「山の人」  
京都府相楽郡  
広西克哉

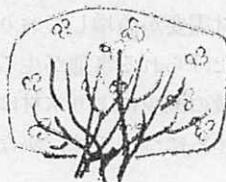
## 目 次

林政の基本方針と 48 年度予算	松 形 祐 善	1	
多面的機能の総合發揮をめざす国有林	今 村 清 光	6	
最近の林業労働災害	川 床 典 輝	10	
ミズナラの用材林施業	今 田 盛 生	15	
西北アメリカの森林	四 手 井 綱 英	20	
山・川・草・木—季節を楽しむ野草料理	宮 崎 守	24	
林木の生理12カ月(4)	畠 野 健 一	26	
林語録(16)	大 島 卓 司	28	
会員の広場			
図で求まる規格苗の得苗率	森 田 栄 一	30	
ジャーナル/オブ/Journals		33	
山の生活	5	ぎじゅつ情報	38
どうらん(マンサク)	32	現代用語ノート・こだま	39
海外林業紹介	35	協会のうごき	40
本の紹介	37		

## 会員証

(日林協発行図書をご  
注文の際にご利用下さい)

# 林政の基本方針と48年度予算



まつ 松 がた 形 すけ 祐 たか 堯

(林野庁・指導部長)

## 1. 森林・林業の動向をめぐって

まずははじめに、わが国森林・林業の動向を一瞥しておく。その際、森林の機能にかかわらしめて木材生産と森林の公益的機能の二つの面に分けこれをみることにする。

### (1) 木材生産の動向

わが国の木材需要は、経済の高度成長を反映して、需要構造の変化を伴いながらも増大を続けており、昭和40年の需要量を100とした場合、45年は146、46年は景気後退等の影響を受けて前年を1%程度下回ったが、47年には、旺盛な住宅建設等のため、ふたたび前年を上回り152に達している。

一方、国内の林業生産は、木材需要の増大傾向に対応することができず、42年をピークとして以後漸減の傾向に推移している。47年においては、価格面までの刺激もあって、製材用材についてみると限りでは、後半期において、前年を上回った生産の伸びがみられたが、年間を通じた生産量は、前年を下回っている。このような国内生産の停滞は、従来からしばしばいわれているように、人工林率の低いことおよび幼齢林の占める割合が高いこと等の資源的制約、林道等の生産基盤の整備の立ち遅れ、林業労働力の急激な減少と労賃水準の上昇、さらには46年までの木材価格の低迷等によるものである。

国内生産が需要の増大に対応しえないで停滞傾向にあるため、供給量の増大は、外材輸入によってまかなわれており、周知のように、昭和44年以降、総供給量に占める外材のシェアは過半を占めるにいたっている。この結果、外材は、わが国の林業、林産業に大きな影を落とすのみか、国民生活および国民経済にとって多大の影響を及ぼすにいたっている。

さて、いま述べたようなわが国の木材需給構造は、今後も基本的には変わらないであろう。さる2月16日に閣議決定をみた「森林資源に関する基本計画」ならびに「重要な林産物の需要および供給に関する長期の見通し」によると、今後も木材需要は増大し、昭和56年度には、昭和44~46年度平均実績(9,990万m<sup>3</sup>)の1.35倍の1億3,500万m<sup>3</sup>、66年度には1.47倍の1億4,700万m<sup>3</sup>になるものと見通されている。これに対し、国内供給量は、わずかながら増大していくものの、森林資源の現状、今後の基盤整備の進度、公益的機能との調和の必要性等を考えると、昭和66年度までは多くを期待することが困難であり、昭和44~46年度3カ年平均の4,630万m<sup>3</sup>に対して、昭和56年度には4,970万m<sup>3</sup>、昭和66年度においても5,870万m<sup>3</sup>程度しか期待できないと見込まれ

ている。その結果、需要量と国内供給量の開差は、今後もますます増大することになる（昭和61年ごろがピークになると考えられる）。この開差は、もちろん輸入によって充足する必要があるわけであり、その量は、昭和44～46年度3カ年平均の5,400万m<sup>3</sup>に対し、昭和56年度には8,500万m<sup>3</sup>、昭和66年度には8,900万m<sup>3</sup>に達すると見込まれている。つまり今後の木材需要の増大に対応するためには、恒常に大量の外材輸入に期待しなければならないということであるが、その外材についても、これまでのような安い依存は楽観を許さないであろう。たしかに、現在の木材産地国には、膨大な森林資源が賦存しているが、その産地国においても木材需要が急増しており、また自然保護運動の高まり、労働争議等に起因して円滑な外材輸入がさまたげられる事態が生じており、さらには世界的な木材需要の増大およびこれに伴う森林資源の絶対量の減少により木材は不足物資になることが予想されることから、わが国に必要な木材輸入を確保するについては、かなりの努力が必要とされるのである。

かくして、長期的視野のもとで、今後のわが国の木材需給問題への政策的対応を考えるにあたっては、育成林業に適したわが国の自然条件を生かして森林資源を整備し、これを活用していくことが重要な課題となるのであり、改めて国内林業振興の緊要性を再認識するのである。

## (2) 森林の公益的機能の発揮

わが国経済の高度成長に伴い、都市化、高密度化の進展、国土開発による自然の喪失、公害の発生等新しい社会状況が生じ、このなかから、これまでの経済優先から福祉優先へと価値基準に変化がもたらされるとともに、環境問題が世人の重大な関心事として登場するにいたった。このような社会的経済的諸条件の変化は、森林を広義での環境資源として観念させることとなり、森林のもつ国土の保全、水資源のかん養、自然環境の保全および形成、国民の保健休養の場の提供等の公益的機能に対して大きな期待をよせ、機能の高度発揮を要請するようになった。これは、わが国が高度工業化社会となったことに伴う必然的な要請であり、人間環境の維持改善が新たな政治課題として登場してきている今日（たとえば、わが国の中期経済の運営方針として、2月13日に閣議決定をみた「経済社会基本計画」のなかでも環境保全は、計画課題を達成するうえでの重要なファクターとして位置づけられている），この要請の重みを感じないわけにはいかないのである。

したがって森林・林業の側においても、この要請に積極的にこたえていくことが必要であり、林の有する公益的機能を、木材生産と調和を保つつつ、地域の実情に応じて高度発揮させることが、現下の重要な林政課題になっているのである。

ところで、このことは一面、森林所有者、林業経営者の立場からは、経済活動としての林業経営に施業規制や作為義務等をもたらすものであり、林業経営上の制約条件になるであろう。したがって、さなきだにきびしい情勢のもとにあるわが国の森林・林業に、さらに困難をつけ加えるおそれがあるが、この問題に対処して、森林の造成・維持に要する費用の社会的分担、森林の公益的機能をめぐる利害関係の調整等が適正に図られるよう施策のうえで十分に考慮する必要がある。

## 2. 林政の基本方向

さきにも触れたが、さる2月16日に「森林資源に関する基本計画」ならびに「重要な林産物の需要および供給に関する長期の見通し」が閣議決定された。この基本計画および需給見通しは、わが国林政の長期指針として策定されるものであり、いわば林政推進上の最高規範としての意義をもっている。したがって今後の林政の基本方向は、この計画の達成および見通しの確保に集約されてい

るわけであるが、これを具体的な施策の面に投影させて敷衍することにより、林政の向かうべき方向をより具体的に示すこととする。

資源基本計画においては、わが国森林・林業の使命は、森林資源の整備を図ることによって、経済の成長と福祉社会の形成に寄与することであり、この使命を達成するためには、森林の有する多面的機能の総合的高度発揮を図るという観点に立って、山村地域社会の健全な発展のなかで、適正な森林施業が計画的かつ持続的に実施されることが必要であるとしている。このテーゼに従って林政の課題を指定するならば、森林の公益的機能と木材生産機能との調和に配慮しつつ、その機能を最高度に発揮させるという観点に立って、森林資源の維持増強と林業の生産性の向上を目処として林業の安定的発展を図り、木材需給の安定と林業従事者の福祉の向上に資することが必要となる。そしてこの課題達成のためには、林地転用の規制、森林計画制度の改善強化（適正な森林施業の確保がその主たるねらいである）等を内容とする森林法の改正により、森林の多面的機能の確保のための制度改正を図るとともに、林道の整備、造林の推進等の基盤整備を計画的に推進するほか、治山事業の積極的大拡大、保安林の充実等を図る必要がある。また林業経営の規模拡大、協業の推進、資本設備の高度化等を推進して林業構造の改善を図るとともに、林業労働者の就労条件および労働環境の改善を図り、また林産物の流通消費の改善、外材輸入の適正円滑化等に努めることが必要となる。ここで一言触れておかなければならぬのは、外材輸入の円滑な確保についてである。さきにも述べたように、今後の木材需要の増大に対応するためには、恒常に大量の外材輸入に依存せざるをえないが、これの確保は、従来のように安易に行なうこととは、もはやできなくなると見通されている。もちろん「需給の長期見通し」において見込まれている輸入量は、産地国の木材資源量その他の諸条件からみて、十分の可能性をもったものではあるが、しかし努力なくしては見通しどおりの数量の円滑な輸入がおぼつかないということもまた間違いない事実である。このため、外材輸入に当たっては、産地国における社会経済情勢等に十分配慮しつつ秩序的かつ適正にこれを行なうとともに、森林資源の開発造成に関する経済協力の充実等外材の長期安定的確保のための施策を強力に推進する必要があるのである。

ところで、林政問題を論ずるに当たって、避けて通ることのできないものに国有林野事業の改善がある。最近の森林・林業をめぐる諸情勢の変化は、国有林野事業に対しても厳しい事態をもたらしている。たとえば、人件費を中心とした諸経費の増加と不安定な木材価格の動向は、経営の健全な運営を著しく阻害する傾向にある。また森林の公益的機能に対する国民的要請は、国有林野に対してとりわけ高まっており、公益的機能をより重視した事業運営を指向しなければならない。このような情勢のなかでの国有林野事業の改善は、単なる経営収支の改善を指向するのみでなく、国民が国有林野に対して寄せる期待に積極的にこたえるため、国有林野の公益的機能の維持、増進を図るための諸施策を充実強化するとともに、諸事業の合理化、販売方法の合理化等各種事業の改善を中心とした諸措置を実施することが必要である。

### 3. 48年度実施策の重点と予算

48年度予算は、2で述べた林政の基本方向に即して、次の事項の推進が重点的に考慮されている。

- ① 森林の多面的機能の維持増進のための施策の拡充強化
- ② 基盤整備の推進
- ③ 林業構造の改善、林業労働力の確保等

④ 生産組織の強化、林産物の流通消費の改善

⑤ 海外森林開発造成による経済協力

⑥ 国有林野事業の抜本的改善

次にこれら事項の趣旨を簡単に述べることにする。

(1) 森林の多面的機能の維持増進のための施策の拡充強化

森林の公益的機能と木材生産機能との調和を図りつつ、機能の総合的な高度発揮を図るために、森林計画の内容の充実、施業団地の設定等を内容とする森林計画制度の改善を図るとともに、局地災害の防備および保健休養のための保安林の配備を積極的に推進する。また治山事業の積極的大拡大、保安林の育成強化、自然保護にも配慮した林道保全工事の実施、都市およびその周辺を含めた国土緑化の積極的推進を図る。

(2) 基盤整備の推進

森林資源の充実とその利用の促進を図るために、生産基盤の整備と林業生産性の向上を図ることとし、林道事業の補助体系の改訂を行ない、事業の積極的推進を図るとともに、造林事業について地域的条件に適合した事業の積極的推進と保育作業に対する補助等助成内容の充実に努める。

また、広葉樹を主体とする低位利用の大規模森林地域について、林業中心の総合開発を行なうための計画の樹立を行なうとともに、すでに計画作成の完了した3地域について事業実施に着手することとし、林道の開設を行なう。

(3) 林業構造の改善、林業労働力の確保等

林業構造の改善を促進し、国内林業の振興を図るために、経営規模の拡大、地域的にまとまりのある集団協業の促進、高度集約経営の育成、広域的林産物供給体制の整備、森林総合利用（森林リクリエーション事業等）の推進等を重点とする第2次林業構造改善事業の実施に着手するほか、小径木需要の停滞に対処し、かつ、低位利用広葉樹林の開発等に資するため、要間伐林および広葉樹林等の改良開発を図る、林分改良開発事業を新たに実施する。

また、林業生産の単位規模の拡大を積極的に推進することとし、森林計画制度の改善により共同森林施業計画の編成を促進するとともに、ひきつづき基幹的林業技能者の養成、訓練、経営技術の実習指導等の拠点施設の整備を行なう。

このほか、林業労働者の通年就労の促進、労働力流動化対策、労働環境の整備等の労働力対策を推進する。

(4) 生産組織の強化と林産物の流通消費の改善等

森林組合の機能の充実と体质の強化を図るために、森林組合制度について所要の改正を行なうとともに、森林組合の広域協業体制の整備強化を図る。

また、林産物の加工流通、消費の改善合理化を促進し、国内林業の振興に資するため、木材の共同取引の推進、内陸製材業の振興、優良木質建材の設定、加工木材の規格の設定等の施策を実施する。

このほか、木材需給の安定を図るために、新たに製材品の需給動向観測を実施するとともに、海外森林資源調査、外材需給検討会等を行ない、外材の適正かつ秩序ある輸入の確保に努める。

(5) 海外森林開発造成による経済協力

近年、東南アジア等の開発途上国から森林の開発造成に関する経済協力の要請が増大しているが、わが国が今後必要とする木材輸入の円滑な確保の観点からもこの面での協力の充実が必要である。

このため、48年度においては、これの協力方式や体制について具体的な調査検討を行ない、施策推進の基礎を固める。

#### (6) 国有林野事業の抜本的改善

すでに述べた観点に立って、次の事項について総合的な推進を図る。

- (ア) 森林の公益的機能を重視した森林施業の拡充、治山事業等公益的事業の推進のための費用負担の改善等国有林野の公益的機能の維持増進を図るための諸施策の充実強化
- (イ) 造林に対する財政投融資の導入
- (ウ) 適正な森林施業等に十分配慮しつつ、各種事業の合理化を図る
- (エ) 経営管理体制の刷新

以上の施策の実現を期して 48 年度予算は構成されており、一般会計については、公共事業関係 1,192 億円、非公共事業関係 164 億円、合計 1,356 億円で、対前年度比 136% とかなり大幅な伸長になっている。

国有林野事業特別会計については、事業勘定の歳入 1,881 億円、歳出 1,951 億円、差引 70 億円の支出超過となるが、この差額は持越現金により充当される。また治山勘定は、100 億円の予算規模となり、事業勘定と治山勘定を合わせた特別会計全体では歳入 1,961 億円（対前年度比 117%）、歳出 2,031 億円（対前年度比 120%）である。

## 神 の 島

宮島は神の島である。

この信仰は、島の生活に大きな影響を与えてきた。たとえば、この島には墓がない。死人は対岸の赤崎へ運んで葬る。土をけがすまい、という考えは農耕をも許さない。島の人は観光客相手のお土産と、旅館によって生計をたてている。また、木材の伐採も行なわれない。そのため、全島花崗岩の島の大部分はこんもりと樹木が茂り、他の瀬戸内のハゲ山の海岸とは対照的である。

テレビドラマにもなった、平家物語で有名な厳島神社の後に、島の最高峰、御山がそびえる。登山道の口は一の鳥居で、そこから石段が続く。途中に、厳島神社の奥宮、御山神社などもあるが、珍しいのは道端のいたるところにある、岩の下の祠やお堂、石仏である。

島に来る観光客も、神社まででほとんど山には来ない。登っている間に上の旅館や店に荷を運び上げるお婆さん以外、だれにも会わないこともまれではない。

岩が多くなった森を出ると花崗岩の露出した山頂で

ある。山頂には、舟岩、干満石など、奇岩が多い。ながめはすばらしく、瀬戸内海に浮かぶ小島や、遠く広島の市街を望めることもある。

しかし、最近では工場の進出などにより、遠くは見えにくくなってきたことがある。この神の島にも、やがて、都市化の波がおし寄せるのだろうか。

広島県 藤田忠雄



[皆さんからのこの欄への寄稿をお待ちしております]  
[500 字以内の説明に写真を 1 枚そえて下さい]

## [山 の 生 活]

# 多面的機能の総合発揮 をめざす国有林

## —小滝氏の批判に答える—



いまむらきよしつ  
今村清光

(林野庁計画課・課長補佐)

本誌2月号(No.371)の論壇に「林政審議会の答申を読んで」と題する小滝武夫氏の評論が掲載された。この林政審議会の答申とは、今後の社会経済情勢に対応するための国有林野事業の全般にわたる改善のあり方についての、内閣総理大臣の諮詢に対する答申(以下答申といふ)である。答申の内容は、国有林野事業の改善合理化が中心であるが、小滝氏の評論は森林施業を軸として展開されているので、以下において、国有林が今後実施していく新たな森林施業の方向と、小滝氏の批判に対するわれわれの考え方を明らかにしておきたい。

### 1. 森林施業の基本的方向

森林に対する国民の関心は、ますます増大するとともに多様化しており、とくに、国土の保全、水資源のかん養、保健休養の場の提供等の公益的機能の発揮という側面において著しい。

つまり、従来は主として木材の供給源としての森林資源が重視され、公益的機能については、木材生産機能の充実に伴って確保できると考えられていたのであるが、最近は公益的機能を発揮する資源としての森林が重視され、場合によっては、公益的機能のみのための森林の取扱いが論じられるようになっている。

国有林の森林施業は、従来から経済的機能と公益的機能との調和に配慮しながら行なってきたところであるが、戦後における急速な経済成長に伴う木材需要の著しい伸びに対し、外材輸入はあまり期待できなかった40年代初頭以前にあっては、国有林についても木材増産の要請が強かったことは明らかであり、現時点に立ってみると、この要請への対応のしかたが適正であったか否か

は大いに論じられるべきところである。

いずれにせよ、国土の狭いわが国においては、貴重な森林資源を有効に活用するため、森林の有する木材生産、国土の保全、保健休養等の多面的な機能を総合的かつ高度に発揮することを指向した森林施業を実施することが必要であって、社会経済の発展の方向に対応した、健全な森林を造成維持していくことが今後ますます重要である。

国有林の「新たな森林施業」は、このような基本的認識のもとに、それぞれの森林に対する要請とその立地の条件を考慮しつつ、新しい価値観をもって森林の取扱い方法を再検討したもので、それは今年2月16日に閣議決定された「森林資源に関する基本計画」と同様の考え方によるものである。新たな森林施業の内容を具体的に要約すれば、次の3項目が重点となる。

- 1) 森林生产力の向上を図るために、ひきつづき人工林の造成維持を行なうが、その場合の適地の選定にあたっては公益的機能の発揮に対する要請、立地条件等を十分考慮して、公益的機能の発揮との調和を図る。皆伐施業を実施する場合には、伐採個所の分散、一伐採面積の縮小、保護樹帯の設置等きめ細かな施業方法を採用する。
- 2) 亜高山帯の林分等自然環境の保全および形成等の観点から、重要な森林あるいは木材生産の観点からも、天然更新が有利な森林については、天然林を造成維持し、森林生产力の向上と公益的機能の確保を図る。
- 3) 公益的機能の発揮がとくに強く要請されている森林については、それぞれの要請の内容に応じた施業を行なうこととし、貴重な動植物の保護等のための保護林の増設、森林レクリエーション利用のための森林の整備等を推進する。

この結果、国有林の将来の人工林目標面積は、従来の330万haから277万haへと53万ha減少し、禁伐等の施業を行ない、木材生産を目的としない森林が74万haから130万haへと56万ha増加した。また、当面の年伐採量の基準は、従来の2,110万m<sup>3</sup>から1,650万m<sup>3</sup>へと約2割余減少することになった。

以上が「新たな森林施業」の概要であるが、このような施業方法を採用する場合には、伐採量の減少による収入減、事業実行経費のかかりまし等のために、国有林経営に相当の負担を与えることは間違いない。しかし、国民の要請にこたえうる森林を造成するため、あえてこれを実施する必要があり、このことは、国有林野事業の改善が単に赤字解消ではないことと、この負担に耐えうるよう、経営の改善合理化を図る必要があることにつなが

るものである。

## 2. 小滝氏の批判について

林政審議会の答申、あるいは上述のような新たな森林施業に対して、小滝氏は、全く自由な立場から意見を述べておられる。その中には、本誌の読者諸氏に著しい誤解を与えるおそれのあるものも多いようと思われるので、この際本誌上をお借りして、われわれの考え方を明らかにしておきたい。

### (1) 段階論について

小滝氏は、林業経営の発展について、独特的段階論を開拓しており、これが氏の林業観の根底をなしていると思われる所以、多少長くなるが、次に引用させていただく。

#### 「すなわち林業の

① 極端な粗放形態は、天然林の良木択伐、または皆伐・跡地の放置で、この場合の労働は伐採労働のみで請負であり、販売形態は立木販売が主であろう。それが、

② 中進的経営段階にいたると天然林の皆伐・跡地の造林が進む。この場合の労働は新たに造林労働が発生するが、それぞれ別個の労働体系であり、この場合多くは基幹労務は直傭、他は請負であろう。販売形態は立木、素材両方がそれぞれの状況によって採用される。それが、

③ 成熟した経営段階にいたると人工林の皆伐・再造林となって、伐採と造林両労働の区別はそれほど明確でなくなる。この場合の労働、販売形態は前者と大差ないであろう。さらに、

④ もっとも成熟した経営段階にいたると人工林、天然林の択伐施業となって、伐採、造林両労働は統一されて、全く区分はできない直傭形態となって、もっとも高度な技能が要求される。販売形態は素材販売が主とならざるを得ない。しかもこの場合高密度路網が経営を支える必須条件である。そしてこの経営にいたって公益、経済の両機能が矛盾なく統一される。」

すなわち、小滝氏は、林業経営の発展の諸段階を主として森林施業の方法から規定し、「現段階の国有林は②と③の段階にあり、ときによると局部的に①の段階」と評価し、「国有林がその技術先進性を誇示するなら……自然力を高度に利用した——人工、天然林ともに——択伐施業か、これに近い施業に全面的に転換すべきである」と主張しておられる。

森林施業の方法が、林業技術の進歩、経営技術の進展等に伴って、変化・発展するであろうことはある程度理解できるが、単純に皆伐施業よりも択伐施業がより進んだ方法であるとするような論理は、あまりにも直線的であり、林業経営の実態に合わないものである。

まず、わが国では温暖多雨で、しかも温度の高いときに湿度も高いという気象条件によって、林業の成長は良好であるが、一方において、植生間の競合が激しいため漸伐施業、択伐施業等により生産力の高い林地を確実かつ効率的に造成しうる林地は限られたものとなる。このため、小国、日田、吉野等のいわゆる有名林業地等においては古くから皆伐——新植を軸とする伝統的な育林技術が発展し、それが定着している。また、樹種によっても択伐施業の適・不適があり、アカマツ等については、皆伐——天然更新が良好な成績をおさめていることは承知のとおりである。

したがって、施業方法を決定するにあたっては、現段階において実現可能な林業技術体系を前提として、気候、土壤等の自然的条件、現存林分の状況、それぞれの森林に対する社会的要請等を考慮して定めていくべきものであって、古くからいわれている「適地・適木・適作業」が原則であると考えている。このような原則のうえにたって、わが国の森林についてみると、皆伐——新植という施業体系の適地が面積的にも多いこととなる。しかし、人工林化しても生産力の増大が期待できない森林、漸伐施業・択伐施業等の天然林施業によって生産力が高められる森林、風致の維持、学術研究等のため天然林を維持していく必要のある森林、国土保全等の觀点から皆伐することが適当でない森林等にあっては、それぞれ立地の条件、社会的要請等に応じた適正な天然林施業を推進していくことはもちろんである。

次に、立木のまま販売するか、あるいは素材にして販売するかという販売形態の問題、素材の生産、造林事業等を請負にするか、直傭にするかという事業実行形態の問題、および、職種別に労務を固定するか、あるいは同一労働者に伐採も造林もというように、あらゆる職種を兼ねさせる（小滝氏のいう「伐採、造林両労働は統一され……」とは、このような意味と推測したうえでの話である）かという林業労働の形態の問題などについては、森林施業の方法と直結して論ずる性質の問題とは考えられないし、また、本来的にどのような形態がより進んだ、より理想的なものであるかを一律に決めること 자체が誤りで、従来からよくいわれる「……であるべきだ」という議論は非現実的であり、これらはいずれも地域の実情、従来からの経緯、経営主体の規模、管理技術の水

準等、経営の内外の条件を勘案して得失を検討し、適切な方法を採用していくことが必要である。

小滝氏は、あるいは、請負で事業を実行すると、業者は能率のみを重点に作業を進めるので、伐採跡地の状態、残存木の損傷、活着後の造林木の成長等まで考えた素材生産や造林が行なわれないから、山はよくならない、といいたいのかもしれない。

しかし、このような問題は、施行主体がだれであるかというよりも、安全管理、工程管理、品質管理等の問題として検討すべきことであり、請負であっても劣悪な労働条件、低い技術水準の下に事業量のみを消化するというような傾向があつてはならず、適切な管理システムによって製品(あるいは作業)の質の維持向上を図ることが必要である。事業の実行については、直倅の場合であつても請負の場合であつても、営林署長から担当区主任、事業所主任、一般職員にいたるまでの管理責任体制が明確になっており、経営主体の意志が適切に反映されることが肝要であつて、国有林においては、そのための管理体制は十分できていると考えられる。

### (2) 国有林の伐採量について

国有林が新たな森林施業により伐採量を縮減したことについて、小滝氏は「公益的機能重視の観点からというよりは、……成長量超過伐採の長年の継続による伐採適期林分の減少という壁につき当たり、これまでの背伸び経営の訂正のためと筆者は思う。したがつてこの伐採量の大幅縮減は公益機能以前の問題で……公益的機能重視の社会的要請に便乗カムフラージュしたものと思われる。」と非常に皮肉な見方をしておられる。

国有林の伐採量の策定は、いわゆる保続表法によっており、成長量を基準とするものでないことは周知のとおりで、今後ともこの方法を採用していく考えである。

この伐採量の策定方法がしばしば誤解をうけているのは、現時点では成長量以上の伐採量を与える結果となつてゐるためであろう。これは、現在の森林の齡級配置が著しく法正な状態とかけ離れており、老齢過熟で成長力の低い天然林が多いためである。つまり、国有林の伐採量を決定するにあたり、成長量の範囲内で老齢過熟林の改良を進めていたのでは、成長量の増加の速度がきわめて遅く、資源の活用という視点から無駄が多くなる。また逆に、伐採量を著しく多くして改良のテンポを早めると、資源は速やかに改良され成長量も急増するが、改良を終了した時点から改良済みの森林の伐採ができる時点までの間、伐採の対象となる林分がなくなってしまい、きわめて不都合な事態に立ち至る。そこで、森林資源の

保続培養という国有林成立以来の基本原則にたって、将来にわたつて伐採量の減少をきたさない範囲内で定めるという歯止めを設けており、本質的にはカヌラルタキセ等の伝統的な収穫調整方式と変わるものではない。

また、伐採量の算出にあたつては、一定の施業方法とそれに対応する収穫予想表が基礎になっており、収穫予想表は現実林分を精査して作成するもので、社会経済情勢の変化等によって変わるものではないので、伐採量の大枠は、施業方法が定まればそれに伴つて結果的に定まるものである。

以上述べたように、成長量を上回る伐採を行なつてゐる場合は、蓄積の総量、要改良林分の面積等が減少するのは当然であり、初めから計画的に行なつていたことで、今になって世論の動きに便乗してカムフラージュしなければならないことではない。今回の伐採量の減少は、森林の有する公益的機能の向上に対する国民の要請をふまえ、施業方法を一斉に点検し、人工林目標面積を大幅に縮減したこと等、主として施業仕組を変更したことによるものである。

### (3) 森林施業の方法について

「新たな森林施業」の重点事項である皆伐区の分散・縮小と、亜高山帯の森林等における天然林施業の推進について、小滝氏は「造林技術的にみて当然のことであつて公益的機能重視以前の問題で……それほど積極的に評価しえない。」としておられる。

国有林の森林施業は、これまで、どちらかというと木材生産に重点が置かれていたことは前述のとおりであるが、森林資源の保続培養の観点から、更新が可能な箇所を伐採し、伐採跡地は必ず更新を確保するよう努めてきたところである。その過程において一皆伐箇所の面積の拡大、一定地域への伐採箇所の集中等も見受けられ、急増する木材需要にこたえるのに急なあまり、低い林道密度のもとで、当時導入過程にあった伐木・集運材の機械化の作業体系の不備もあったことは否めない。しかし、伐採跡地については、全体的にみるとおおむね良好に成育しており、戦中・戦後の造林地の成績に比較すると、近年のそれは著しく向上している。

国有林の「新たな森林施業」は、くり返し述べているように、新しい価値観をふまえて森林を見直し、施業方法を再検討したものであつて、造林技術的には先輩各位が築きあげられた施業技術を土台にし、従来よりもいっそ安全確実な方法を採用していくこととしている。林木の生育期間に数10年を要するという林業の特質から、林業技術の現地への適用には、歩きながら考えるといつ

た性格のあることも否定できない事実である。そのため常に実行結果の分析検討を行なうとともに、問題点についてはただちに対策を講ずるなり、計画の変更を行なうなりの謙虚さと勇気が必要であろう。

#### (4) その他

林政審議会の答申のなかでは、「企業的能率性」、「各種事業の改善合理化」という言葉がしばしば用いられているが、このことについて小滝氏は「『自然環境の保全等の公益的機能』とか『新たな森林施業に基づく技術的合理性を前提として』等の文章はあるが、そのあとに必ず『企業的能率性を尺度として』とか『各種事業の改善合理化の推進に最も効果的』といったたぐいの文章がはいり、前の文章の意味を全く打ち消して、企業性、能率性ベースであることを表わしている。」としておられる。

これは小滝氏の誤解によるものであって、答申のいう「企業的能率性」は、決して短期的な労働生産性の向上のみを追求するということではなく、あくまでも公益的機能の確保を前提としているものであり、また、企業的能率性を尺度として運営すべき事業には、治山事業等のように公益的機能の維持増進のために必要な事業も含まれているのである。

「合理性」、「能率性」、「生産性」等は、常に一定品質の製品の確保を前提として論ずるべきものであり、収益を目的とする事業であれ、公共事業であれ、その実行は無駄を省いて効率的に行なわなければならないことは当然で、「合理化」の推進とか「企業的能率性」を尺度に努力することは、国有林野の公益的機能の確保を阻害するものではなく、むしろそのためにも必要なものである。

また、答申の「公益的機能の調和のうえで多角的機能

の発揮が要請される」ということについて、小滝氏は、この両機能が「答申のいうように  $1+1=2$  といった形で調和のうえ金米糖的に多角機能を発揮することが求められるというものではないと思う。どうも調子のよい言葉をならべたという印象である。」と述べている。

答申でいっていることの意味は、すべての森林について公益的機能と経済的機能を  $1+1=2$  というような形で八方美人的に発揮しようということではなく、それぞれの森林に対する要請等を総合的に勘案したうえで適正な施業を採用していくことであって、これを数式で表わすことは困難であるが、たとえていえば、従来  $1+0.1=1.1$  (木材生産機能 1, 公益的機能 0.1, 計 1.1) であったものを、木材生産機能については若干後退しても公益的機能を大幅に引き上げ、 $0.8+0.5=1.3$  というように効用の総和をより高度にすることである。

以上、小滝氏の評論を基にして、これから国有林が指向する森林施業についての考え方を述べてみた。

本稿は、決して小滝氏の評論の言葉じりをとらえたり、氏の構築された論理に攻撃を加えることを目的としたものではなく、国有林に対する期待と要請がかつてないほど高まっているとき、経営の基本となる森林施業のあり方について国有林がどのような考え方を持っているかを本誌の読者諸氏にできるだけ正しく理解していただくことを目的としたものである。

現在、林野庁では、答申を受けて国有林野事業が国民の要請の高度化・多様化に対応して新しい役割を十分果たすことができるよう、その改善に真剣に取り組んでいくところである。読者諸氏が国有林の新たな山造りの方針にいっそうの理解と建設的な意見を寄せられるならばまことに幸尽である。

わかりやすい林業研究解説シリーズ No.51

農学博士 中野秀章著

## 森林の水土保全機能とその活用

定価 350 円  
元実費

森林の理水機能と荒廃防止機能をわかりやすく解説、あわせて、望ましい森林とその取扱い方を示した、林業技術者必読の書！

発行所・社団法人 日本林業技術協会・東京都千代田区六番町 7・TEL 03 (261) 5281・振替東京60448

# 最近の 林業労働災害

かわ とこ つね てる  
川 床 典 輝  
(林業労働災害防止協会)  
常 任 理 事

## 林業に多い労働災害の実例

### 1. ささえ木の伐倒

被害者の作業個所には、上衣がおいてあるのに、チェンソーの音がしない。拽すと45度近い急斜面で径80cmのトチの切株に面し、うつ向いて径15cmのケヤキの根返木を首筋にうけて死んでいた。この事故は目撃者がないが、ケヤキが根こそぎ倒れ、根に腐れがはいっていた。トチにケヤキがかかり木になっていた。トチが伐倒されると、これを見守っていた被災者の首筋にあたったものと思われる。

伐倒前の準備作業、とくに伐倒方向の確認、ケヤキの根の腐れの確認、退避路の作設など、経験年数十余年の被災者として、安全の処置を省いたのが、この事故の根本原因だった。(図-1)

### 2. 玉切り材が転落

40度の急斜面で伐倒した元口直径48cmの木を元口から玉切りした。全部玉切りを終わったとき、玉切り材が滑りおち、被災者の胸部に当たり、4m下まで引きづられ、

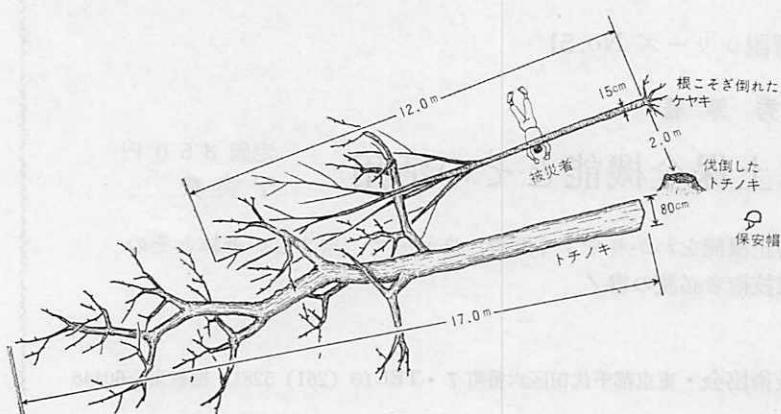


図-1

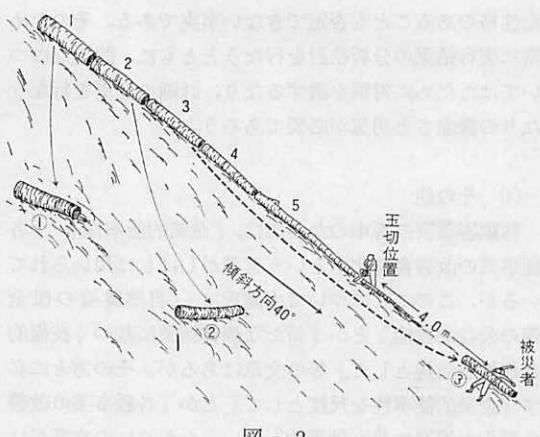


図-2

出血多量で死亡した。

この事故で、玉切り材が滑ったり、転がるオソレのあるとき、歯止め、くい止め、ワイヤロープ止め、などのほか、材を安定させるところに移動する。また急斜面で下方に伐倒するのは危険であり、材も損傷するのでしてはならない、この二つのことを教えている。(図-2)

### 3. 盤台上で玉切り中に吊材が落下

被災者は同僚と盤台上で集材作業中だった。スギ全幹材4本が玉切盤台に着いたので、同僚と荷卸しをした。3本の荷縛索のうち2本は荷縛鉤がはずれたが、もう1本はAの下側とBの間にはさまり、はずせなかった。はずすのに被災者はいったん退避して「リフティング巻け」の合図を送った。運転手は合図どおり巻上げを始めた。

このとき、被災者は積込盤台上のサルカを切り落とそと、チェンソーを始動した。玉切盤台に背を向けて作業にはいった。同僚は玉切盤台上の全幹材に気をとられ、被災者の行動に気づかなかった。チェンソーの音で気づき、大声で「アブナイ」と叫んだ。被災者には大声が聞こえなかった。集材機運転手は被災者に気づき、集材機の運転を止めたが、すでに遅く、全幹材Bが巻上がり、全幹材Aが押し出されるようにして、積込盤台上に落下した。サルカを切っていた被災者の腰部に後方から当たり、そのショックで右膝をサルカに強打し受傷した。

この事故は、昭和45年12月、東京都で42才の伐採手(経験年数14年)に起こったものである。共同作業はお互いの合図連絡を徹底し、周囲を確認して行動することの大切さを教えている。(図-3, 4)

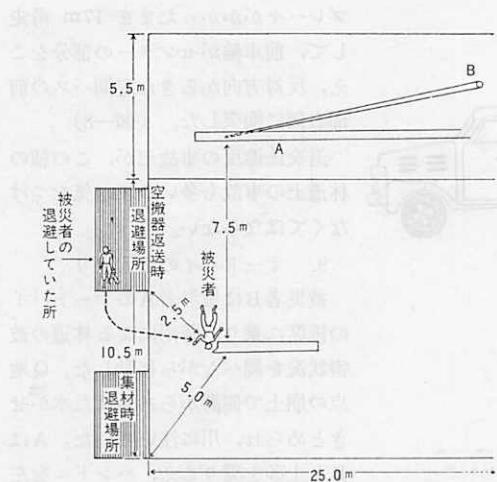


図-3

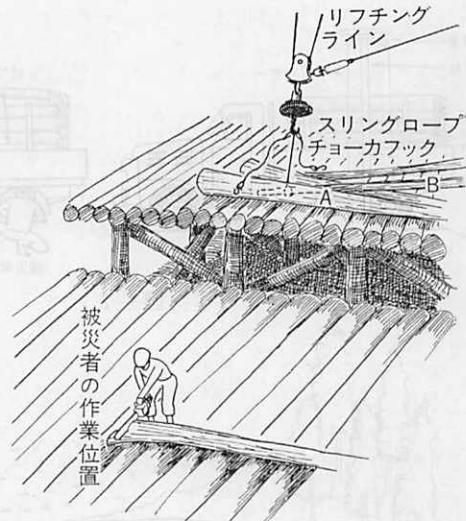


図-4

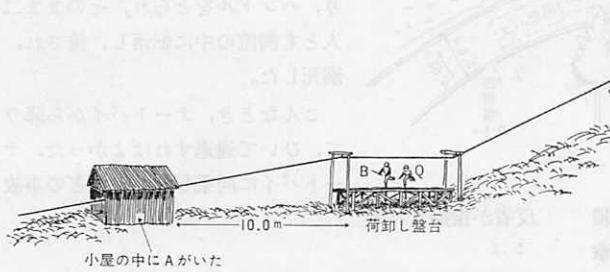


図-5

#### 4. 搬器の暴走

この索道の主索は直径26mm、曳索14mmで、300m間隔で搬器6組を連送する。架線の傾斜角度は10~20度、搬器のスピードは毎分35m、1組の搬器で材を2~3本(600kgぐらい)吊り、曳索にクリップで止めていた。(図-5)

図-5(イ)の搬器の索をくわえる溝表面が索になじまず、突然滑走を始め、(ロ)の搬器を引っかけたまま、荷卸盤台に激突、搬器2組と吊っていた材5本が飛び散り、その一部は盤台から10m離れた小屋に激突して、小屋を全壊させた。たまたま小屋にいたAは、飛んできた材やこわれた小屋の下敷きとなって死んだ。

締付けネジを2個にふやし、作業員に締付けを確実にする教育と訓練を行ない、曳索をくわえる溝の表面を溶接で肉盛りする、これらの教訓を、この事故は教えてくれる。

#### 5. 吊荷にはねられる

被災者はトラック荷台の積荷上に立って、土場に横積みしてある雑木を同僚2名がとりあげて渡すのを受け取

り、荷台に積みつけていた。集材機運転手の「来るぞ」の合図で、下から上がっててきた搬器がトラック荷台の上方に停止すると同時に

急降下した。被災者は頭部を強打し、頭蓋底骨骨折で死亡した。(図-6)

被災者は安全帽を着用していないかった。また、巻上げドラムのブレーキをかけた位置でハンドルを固定する割ピンが破損したまま放置されていた。

主索の下に作業員を立ち入らせない、荷卸しと積込み位置をよく選ぶ、ブレーキのゆるみがないようハンドル止めピンを整備する、安全帽を着用させる、など安全教育をすることが大切だ。

#### 6. トラックから材が転落

トラック運転手N(被災者)は、助手とスギ材の積込み作業をしていた。原木を積み終え、巻上機の丸太支柱をボデーからはずした。後輪から巻上ドラムをはずし

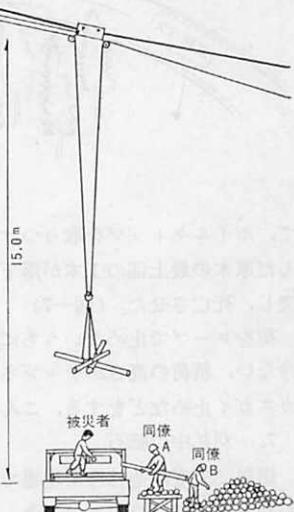


図-6

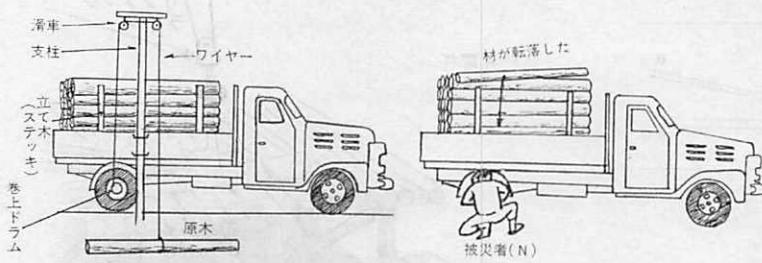


図-7

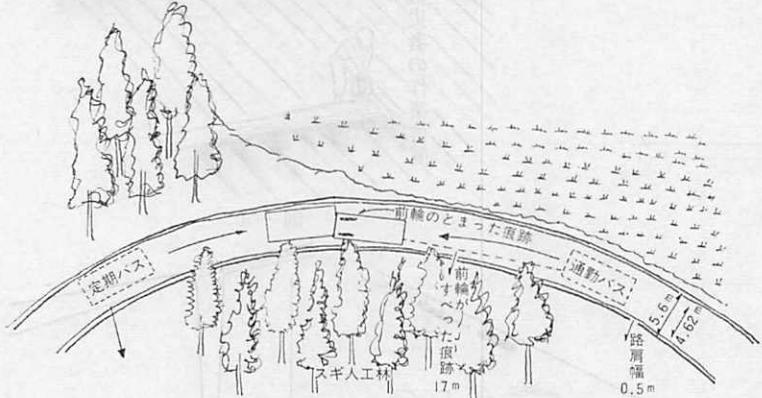


図-8

て、ホイルキャップを取りつける作業中、トラックに積んだ原木の最上部の1本が落下し、かがんでいたNに衝突し、死亡させた。(図-7)

荷をロープで止めないうちに次の作業にかかるといけない、積荷の高さがチャンネルの高さを越えるときはカスガイ止めなどをすると、こんな対策が指摘される。

#### 7. 刈払中の転石

傾斜35度の造林作業現場で地ごしらえのため、雑木を刈り払っていた。このとき、こぶし大の石が落下し、被災者の頭に当たった。この現場の上方では、伐倒した木を玉切り、下方に材を落としていた。そのため、浮石などが落下しやすかった。さらに凍結した石が日中の気温上昇でゆるみ、落下しやすい状態だった。

斜面では落石するオソレが多いので、よく事前に点検する、作業個所に立木もなく、物の落下が考えられなくとも、安全帽は常時必ず着用する、こんな教訓が生かされなくてはならない。

#### 8. 人員輸送車の交通事故

人員輸送車(定員51名の大型通勤バス)が現場に向かう途中、スギ林の見通しの悪いカーブにさしかかった。反対方向から進行してきた定期バスを発見し、道路幅が狭いので、急ブレーキをかけた。県道は雨が降りつづき、路肩の盛土から流れた泥が薄く路面をおおっていた。

ブレーキがかかったまま17m滑走して、前車輪がセンターの部分をこえ、反対方向からきた定期バスの前部右側に衝突した。(図-8)

道交法違反の事故だが、この種の林道上の事故も多いので、気をつけなくてはならない。

#### 9. オートバイの2人乗り

被災者Bは被災者Aのオートバイの後席に乗り、降雨による林道の被害状況を調べながら移動した。Q地点の崩土で側溝からあふれた水がせきとめられ、川に注いでいた。AはBと土砂を乗りこえ、ハンドルを左にきり、オートバイを林道中央に戻そうとした。が、落石に前輪があたり、ハンドルをとられ、そのまま二人とも渦流の中に転落し、流され、溺死した。

こんなとき、オートバイから降りて、ひいて通過すればよかった、オートバイに同乗しない、などの事故反省が指摘される。

#### 交通災害は100人に1人、労働災害は20人に1人

交通災害は100人に1人というのが、わたくしたちの常識になっている。警察庁の調べによると、47年は905千人と、いくらか減ってきたことは喜ばしい。これに対して、労働災害は、46年度の労働省の調べでは1,506千人である。雇用労働者が3,000万人だから、労働者20人

表-1 労働災害発生状況 (単位人)

年	合計	うち死亡	年	合計	うち死亡
昭和23年	226,491	2,869	35	468,139	6,095
24	275,548	2,828	36	481,686	6,712
25	297,092	4,127	37	466,126	6,093
26	305,130	4,361	38	440,547	6,506
27	307,664	4,449	39	428,558	6,126
28	331,342	5,012	40	408,331	6,046
29	349,987	5,599	41	405,361	6,303
30	335,442	5,050	42	394,627	5,990
31	366,273	5,308	43	386,443	6,088
32	398,190	5,612	44	382,642	6,208
33	401,760	5,368	45	364,444	6,048
34	435,017	5,895	46	337,421	5,552

表-2 各種災害発生の推移

年	労災保険 新規受給者	自動車事 故による 死傷者	火災による 死傷者	天災による 死亡者
昭和41年	千人	千人	人	人
42	1,637	532	9,321	366
43	1,649	669	10,476	486
44	1,717	842	9,967	90
45	1,715	983	10,636	114
46	1,650	998	11,310	51
47	1,506	966	10,496	257
	調査中	905	11,274	調査中

表-3 産業別死傷者数（昭和46年）

産業	死傷者数	死亡者数
製造業	人 %	人 %
	131,058 (39)	1,184 (21)
鉱業	18,048 (5)	409 (7)
建設業	99,279 (29)	2,323 (42)
運輸交通業	27,150 (8)	515 (9)
貨物取扱業	17,753 (5)	216 (4)
林業	15,189 (5)	238 (4)
その他	28,944 (9)	667 (13)

に1人の割で労働災害をうけていることになる。交通災害に対して5倍も多くなっている。いずれも減少の傾向にあることはうれしい。しかし、災害の内容をみると、どうだろうか。

産業別にみると、死傷者は製造業にもっとも多いが、死亡者は建設業が全体の40%を占めている。また、災害発生率が高いのは、鉱業、港湾運送業、林業、建設業の順である。

規模別にみると、80%近くは100人未満の事業所で、労働災害が起きている。10~49人の事業所での発生件数がもっとも多い。

労働災害の型でみると、人力に依存する度合いの大きい作業分野では減少し、動力揚重機などで起こる災害がふえている。新工法、新生産方法などの技術革新で新しい災害も出てきた。

こうして、機械化や技術の進展による死亡災害が増加し、職業病も急増して目だってきた。チェンソーの白ろう病、キーパンチャーチの頸肩腕症候群、ベンジンのボウコウ癌などは、その例である。

また、中小企業の労働安全衛生面は、立ちおくれが目だち、下請企業は親企業の3倍にもなっている。さらに労働力が不足して、災害率の高い中高年労働者や未熟練労働者がふえてきて、大きな問題となっている。

労働省では、こんな事態に対応して、労働安全衛生法

案を提出し、昭和47年6月、国会で可決成立した。

#### 事業者責任、雇入れ教育、作業主任者など

この労働安全衛生法では、安全を守ることは事業者の責任である、一定の事業場では総括安全衛生管理者を選任する。産業医を明文化し、作業主任者の資格を規定した。危害防止のため特別安全教育を義務づけた。就業制限として試験免許と技能講習を始めた。安全衛生改善計画のため長期低利の融資制度を設けた。安全衛生コンサルタントが発足する。これらの内容が、もっとも、われわれに関係深いことであろう。また、この新法のネライは、あくまでも自主的に安全を育てる建前であることが注目されなくてはならない。

林材業からみて、新法の目玉制度は、安全衛生教育の徹底である。雇入れ時の教育には、伐木作業の安全、集材機運転者の安全などがある。これらの教育はテキストと実技によって講習することになっている。

危険有害業務の就業制限も、ホークリフト運転業務につける者を従来の3トンから最大荷重1トン以上に拡大することになった。

作業主任者も林業架線作業主任者のほか、木材加工用機械が3台以上ある事業場には、木材加工用機械作業主任者を選任することになった。

#### まずルールを守ること

ここで、林業に多い労働災害の話にうつろう。作業別に死亡災害をみると、伐木造材32%、集運材45%、輸送5%、造林5%，その他13%となっている。はじめに目でみる労働災害の実例をあげたが、これは233もの実例のうち、起りやすいものを選んでみた（林業労働災害実例集）。それは被災率とか言葉ではオソロシサの実感がわからないからだ。そして、災害のほとんどが、きめられたルールを守らなかった、たとえば、安全帽をかぶらなかった、かぶっていてもアゴヒモをしめていなかった、こんな基本になることもしていない。架線作業では内角作業をしてはいけない、このルールを守らないで死亡事故にあう、このようにルール違反をしている。わたくしたちが林業労働災害実例集を世に送ったのも、こんなことのないよう、できるだけ、くわしい見取絵図を入れることに力を入れた。「安全第一」という標識は、どこの事業場でも目を引く。けれど、この言葉の願いにかかるわらず、災害はあとをたたない。どうか、もう一度この言葉の意味をよく考えてほしい。

#### いい道づくりこそ、労働災害防止の道

今年、わたくしたちの協会では「林材業災害防止モデ

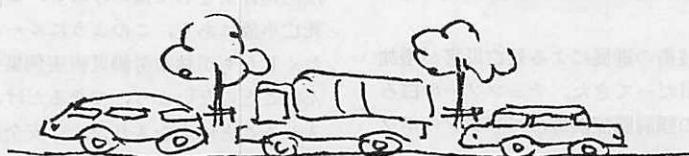
表一四 林業労働災害の発生状況

項目		昭和36年	37年	38年	39年	40年	41年	42年	43年	44年	45年	46年
林業	死傷計	人 29,536	28,010	25,946	24,788	22,486	22,137	20,968	18,149	17,168	16,248	15,189
	死亡	人 400	416	396	327	319	321	310	277	250	248	238
機械集材装置	死亡	人 51%	66	49	45	55	78	89	74	77	76	64
	対林業死亡	人 12.75	16.25	12.37	13.76	17.24	24.30	28.71	26.71	31.62	30.90	28.40
運材索道	死亡	人 49%	44	31	39	27	18	16	10	7	9	6
	対林業死亡	人 12.22	10.84	7.83	11.93	8.46	5.61	5.16	3.61	2.81	3.60	2.70

ル地区」を全国に 10 カ所つくった。小さい地域で掘りさげて労働災害防止の実態を調べてみたい、そこから安全運動をすすめる方策をつかみたい、こんなネライでついたのだが、まだ発足当初で成果をあげるまでにいたっていない。また、林野庁でも、安全施設の予算が昭和48年度に新規に計上された。個別経営のなかから安全とはどうしたらよいか、こんな安全を求めるための調査費である。いざれも立ちおくれた林材業の労働災害を防ぐための国の願いである。わたくしたちは、とくに、これらの成果をあげていきたいと考えている。

しかし、ツクツク思うことは、山の実態だ。安全に働く基盤ができているか、ということだ。皆伐した材を一面にちらかして作業している。架線や集材機もみていてあぶない作業だ。製材工場では整理整頓もされていない、通路もロクロクない、そこで多くの人がたち働いている。

山では、まず基盤をととのえることが第一だ。道もない山で、木をきれば皆伐しかない。皆伐した材は、集材機で集め架線で運ぶしかない。それでは災害は減らないし、山もよくならない、等高線沿いの安全な道づくりこそ「安全第一」へのいちばんの近道だ。安全だけでなく、もっとも成長のいい、収穫のたかい経営なのだ。最近、国有林では高密路網の名で山の近代化をすすめているが、いい山づくりのためにやっていることを忘れてはならない。そして、真にネライどおり実行できれば、いい山づくりは最高の自然保護になり、最高の生産があがるのだ、また永遠につづく安全経営もあるのだ。みな林業技術者に期待されている仕事である。いまこそ、林業技術者は、初心にかえって、森林や林業の立直しのために全力をつくすべきだと思う。



# ミズナラの用材林施業



いまだもりお  
今田盛生  
(九大北海道演習林)

## 1.はじめに

近年における木材需要構造の変革にともない、林木の生産目的は従来の用材林と薪炭林という二大別から、少なくとも用材林をさらに二分し、構造材林・原料材林・薪炭林に三大別すべきであろう。これらのうち、ミズナラは、その材質・用途などから判断すると、構造材林としてその保続・育成がはかられるべきであるから、ここでは、ミズナラの用材林のうちの構造材林を対象とした施業について述べることにする。

ところで、ミズナラの構造材林施業とはいっても、筆者としては、その研究歴は浅く、その単位林分の育林技術を純生産技術的観点から研究開発した段階にすぎないし、さらに、その単位林分の集合体である全林の生産組織などについては、理論的研究によって一定の生産組織を想定し、それの長期にわたる現地適用試験が着手されたばかりであるというのが実情である。

したがって、依頼された「ミズナラの用材林施業」という課題は、当然のことながら、研究開発された段階にあるミズナラの育林技術と理論的に想定された保続生産組織に基づく「ミズナラ構造材林の基本的施業構想」といったものにとどまらざるをえなく、ここでは、それを明らかにして投稿依頼に対する責をふさぎたい。

## 2.育林方式

ミズナラの構造材生産を目的とした全林の最小構成単位である単位林分の育林方式は、伐採木自身からの落下種子を活用する皆伐天然下種更新法を基本とし、伐期齢を150年とする。この伐採一更新法と伐期齢とに基づいて、更新当初に10万本/haの稚苗を確保し、主伐期に表-1で示すような林分を育成することを目標として、上層木本数が図-1に示すような成立密度で成長推移をたどるように配慮しながら、表-2に示すような育林技

術を施行するのが基本的原則である。

この育林方式は、いわば密更新・多間伐・長伐期方式ともいえるが、その150年間にわたる育林過程は、密立更新樹確保期(5年生まで)→優良形質養成期(間伐開始期35年生まで)→肥大成長促進期(主伐期150年生まで)に三大別され、各過程に属する個々の育林手段はこの大局的基本目標を十分配慮して施行されるべきである。

なお、表-2から明らかなように、広葉樹の構造材生産という育林技術上の要求から、更新伐として皆伐を余儀なくされる。しかしながら一方では、長伐期はもちろん、下種地拵・種子覆土において林地耕うん、枝条整理において根木配置・水平粗粒束置配置の応用による等高線沿いの技術施工、さらには稚樹刈出までの更新技術による更新期間短縮(更新伐から補植完了まで約5ヶ月)および早期うつ閉(更新5年後に3万本/haでうつ閉開始)

表-1 主伐林分(150年生)における林分構成および収穫材の目標

林分構成	収穫される構造用素材
樹高 : 27m	径級 : 40cm以上
枝下高 : 7.0m	長級 : 3.1m
胸高直径 : 55cm	ha当たり収穫材積 : 150m <sup>3</sup>
ha当たり本数 : 150本	収穫利用率 : 41%
ha当たり材積 : 365m <sup>3</sup>	年輪幅 : 1.8mm

注) 林分構成は下層木を除外したものであり、収穫材には構造用素材以外のペルプ材などは含まれてはない。

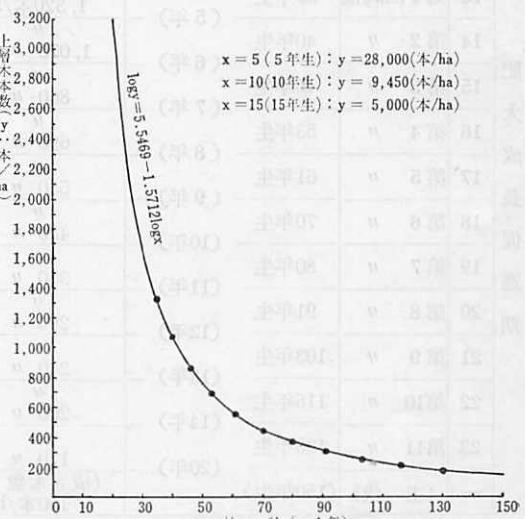


図-1 ミズナラ構造材生産林分の本数減少予想曲線  
注) ●印は、間伐林齢における間伐前の上層木本数を示す

表-2 保続生産過程における単位林分の育林技術

No.		育林手段	施 行 時 期	施 行 方 法 の 摘 要	—			
密立更新樹確保期	1	下種地拵	更新伐前年 (8月下旬~9月上旬)	150年生林分の更新面に、更新筋(幅50cm)と放置筋(幅1m)とを等高線沿いに交互に想定し、農耕用耕うん機により、同一更新筋を4回耕うんして、鉱物質土壤を裸出する	10万本/ha確保↓ 3確万本/ha↓			
	2	補播	更新伐前年 (10月上旬前半期)	その後、ミズナラ種子が自然落下するが、放置筋上の種子を更新筋へ移すとともに、他の林地で採集した種子を85個/m <sup>2</sup> (更新筋上)になるように更新筋に手まきする				
	3	種子覆土	更新伐前年 (10月上旬前半期)	補播と同時に、農耕用耕うん機により、同一更新筋を一回耕うん(耕うん爪低回転で、徐行)して、更新筋地表面上のミズナラ種子を地中に耕し入れる				
	4	更新伐	3月上~中旬	積雪を利用して、ミズナラ母樹(主伐木)を皆伐し、同時にトラッククレーンによって(更新面に作業機を入れないため)、その伐採木を更新面外へ搬出する				
	5	枝条整理	更新伐当年 (4月上旬~5月中旬)	融雪後、更新筋と放置筋が裸出してから伐採木の末木枝条を放置筋上(補播により、この筋上の落下種子は更新筋に移されている)に堆積整理する				
	6	補植	更新伐当年(1年生) (7月中旬~8月中旬)	ミズナラ稚苗の発生が終わってから、ポットつき1年生苗木を10万本/ha(更新筋のみでは30本/m <sup>2</sup> )になるように発生密度の小さい部分へ人工植栽する				
	7	第1回稚樹刈出	3年生 (5月中旬)	刈払機により、更新筋のみをミズナラ以外の植生も含めて一律に地際から刈払い(すなわち台切)し、放置筋は刈り払わない				
	8	第2回稚樹刈出	3年生 (6月中旬)	刈払機により、放置筋のみを一律に刈払い、更新筋は、形質不良化防止に有効な側圧効果を保持するため、原則として刈払いしない(ただし大型植生は切除する)				
優良形質養成期	9	第1回除伐	15年生	除伐後約3,200本/haになるように(ただし、本数除伐率が15%以内であることを前提として)暴領木・準暴領木を樹種のいかんを問わず除伐する	通直枝下高7m形成↓			
	10	第2回除伐	20年生	除伐後約2,240本/haになるように(ただし、本数除伐率が15%をいく分こえてもよい)、主として形質不良木を樹種のいかんを問はず除伐する				
	11	第1回枝打	25年生 (4月上旬)	主伐候補木および準主伐候補木の6m以下の主幹部分に着生する枝条径4.5cm以下の生枝を切除する				
	12	第2回枝打	30年生 (4月上旬)	第1回枝打の対象となった主伐候補木および準主伐候補木のうち、7m以下の主幹部分に着生する枝条径4.5cm以下の生枝を切除する				
肥大成長促進期	13	第1回間伐	35年生 (5年)	間伐前本数 1,320本/ha	間伐木本数 250本/ha	本数間伐率 19.0%	間伐前直径 13.0cm	直径55cm到達(年直径成長3.6mm持続)↓
	14	第2 "	40年生 (6年)	"	"	"	"	
	15	第3 "	46年生 (7年)	1,070 "	210 "	19.5 "	14.8 "	
	16	第4 "	53年生 (8年)	"	"	"	"	
	17	第5 "	61年生 (9年)	860 "	170 "	20.0 "	17.0 "	
	18	第6 "	690 "	140 "	20.5 "	19.5 "		
	19	第7 "	550 "	110 "	20.0 "	22.4 "		
	20	第8 "	440 "	90 "	20.5 "	25.6 "		
	21	第9 "	350 "	60 "	17.0 "	29.2 "		
	22	第10 "	290 "	50 "	17.0 "	33.2 "		
	23	第11 "	240 "	40 "	16.5 "	37.5 "		
	—	(主伐)	200 "	30 "	15.0 "	42.2 "		
	—	(150年生)	170 "	20 "	12.0 "	47.2 "		
	—		(成立本数 150本/ha)	—	—	(55.0 cm)		

注) 除伐・間伐においては、下層木は上層木の樹幹保護樹としてすべて保残するものとし、表中の除伐・間伐に関する数値は、すべて上層木のみを対象としたものである

がはかられるなど、皆伐を前提として、地力の回復・維持・増進はもとより、育林技術上における森林の公益的機能の保持に対する配慮がなされている。

### 3. 林道網

表一2の更新伐のところで示すように、種子覆土によって地中に着床し、すでに発根しているミズナラ種子をかく乱しないという育林技術上の要求から、各単位林分の主伐材は、更新面内に作業機を入れず、林道から集材可能な方法としてトラッククレーンにより集材される。

したがって、前述した単位林分の集合体である全林の林道網は、基本的には、この集材方法に規制される結果となり、林道路線相互間の斜距離間隔は100m（一地点からの有効集材半径<sup>1)</sup>に基づいて決定）になるのが原則である。その林道路線は、森林の公益的機能の保持に対する配慮から、緩勾配（基準勾配5%<sup>2)</sup>）で切土・捨土を少なくするため、等高線沿いのきわめて曲線性に富む線形になろう（いわば等高線林道ともいえよう）。

もちろん、この等高線林道のほかに、それらを上下に連絡する林道（いわば上下連絡林道で、最急勾配16%<sup>3)</sup>）が、最少限の路線数で開設される必要がある。したがって、林道網は、前述のような等高線林道と上下連絡林道とによって構成され、結果的には100m/ha以上に達して、いわゆる高密度林道網<sup>4)</sup>とみなされることになろう。

### 4. 輪伐期

表一2の伐採一更新過程から明らかなように、各単位林分はある年次の3月上～中旬に伐採（更新伐）されるが、その同一年次の7月中旬～8月中旬の補植によってただちに更新が完了されることになる。

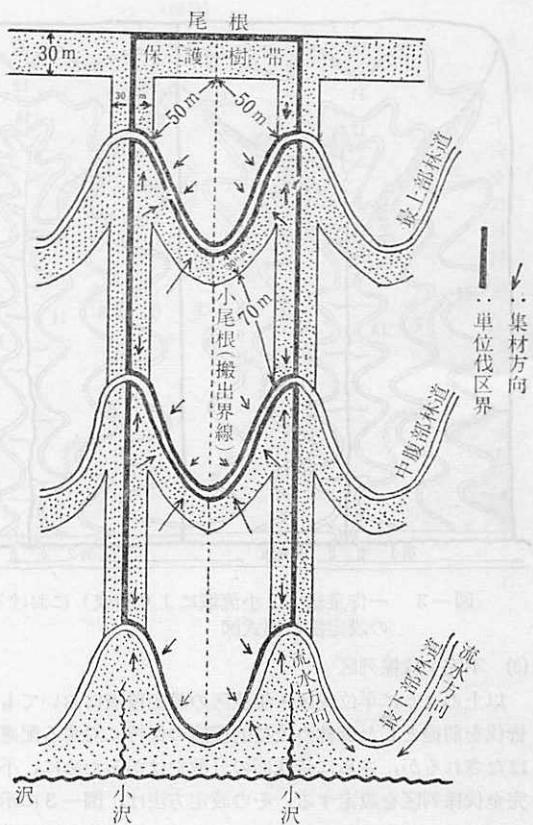
したがって、森林経理上の更新期は不要であるから、輪伐期は伐期齢に一致し、150年である。

### 5. 森林区画

#### (1) 単位伐区

全林（一作業級に限定、以下同じ）の最小構成単位である前述の単位林分すなわち単位伐区は、当然のことながら、すべて曲線性に富む等高線林道に接して分画されると同時に、ミズナラの優良林分が小尾根に成立しているのにもなって、小尾根の嶺線をほぼ中心として分画されるため、図一2に示すように、単位伐区の形状は、典型的にはいわば舌状を呈する結果となる。

なお、皆伐を前提とした森林の公益的機能の保持に対する配慮から、図一2に示すように、単位伐区の周囲には原則として幅10～20m以上の保護樹帯を設定する。



図一2 単位伐区分画法の模式図（一山腹斜面に3段林道の場合）

注）基準勾配5%範囲内で、流水が小尾根の嶺線に向かうように林道路線を選定する

したがって、佐藤敬二博士<sup>5)</sup>が提唱される細胞式造林法を応用する結果となり、その保護樹帯は従来における伐区内の林木保護のための保護林としてはもとより、さらに、①弱度単木分散伐採による収穫量弾力化のための予備林 ②皆伐および林道開設などとともに山腹斜面崩壊防止または表土流失防止のための防災林、としての機能を果たすものである。

#### (2) 年伐区

さきに述べたように輪伐期が150年であるのにともなって、一作業級には150個の年伐区が設定される。その年伐区は、前述の単位伐区を、標準年伐区面積（ただし皆伐面のみで5ha以下<sup>6)</sup>）に達する程度に等高線沿いに適当数連結して設定されるものである。もちろん、一単位伐区が一年伐区になる場合もあるが、数個の単位伐区によって構成された年伐区では中间に保護樹帯が介在し、更新伐（皆伐）の施行段階では皆伐面が分断される結果となる。

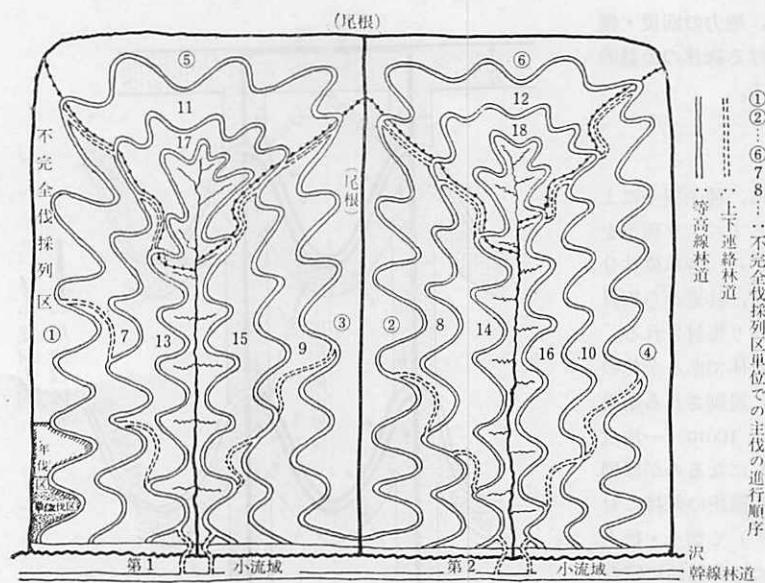


図-3 一作業級（2小流域により構成）における不完全伐採区の設定法の模式図

### (3) 不完全伐採区

以上のように単位伐区・年伐区の設定段階においても皆伐を前提とした森林の公益的機能の保持に対する配慮はなされるが、さらに皆伐面の分散をはかるために、不完全伐採区を設定する。その設定方法は、図-3に示すように、基本的には等高線林道によって山腹斜面を数段に分割して設定するものであって、結果的には年伐区を等高線沿いに適当数連結して設定することになる。

## 6. 全林に対する育林技術施行の進行順序

全林すなわち150個の年伐区に区画された一作業級の森林に、表-2に示した育林技術を施行する進行順序は、更新伐（皆伐による主伐）の進行順序に規制される結果となり、全年伐区はこの主伐の進行順序にしたがって表-2に示した各育林手段が順次実行されることになる。

ところで、その主伐（皆伐）の進行順序は、皆伐面の分散をはかることを目的として、つぎのような原則にしたがって決定される。すなわち、

①同一山腹斜面においては、最上部から着手すること。  
②同一山腹斜面においては、上部→中部→下部という順序で連続して着手しないこと。

③一作業級が2以上の小流域によって構成されている場合には、同一小流域内で連続して着手しないこと。

このような進行順序によれば、皆伐面の下部に森林状態が現存するという条件下におかれる場合が多いいため、森林の公益的機能の保持に有効であるとともに、ミズナ

ラは山腹斜面の上部に多く分布するなど、ミズナラの天然更新の確実を期する観点からも合理的である。

なお、一作業級が2小流域によつて構成され、かつ山腹斜面に3段の等高線林道が開設される場合の不完全伐採区単位での主伐の進行順序は、前述の基本的原則に基づいて具体的に例示すると図-3のとおりである。

## 7. 収穫予定法

本作業級には、皆伐方式に適応した収穫予定法のうち、現実の森林状態に即応した方法が適用されるべきであるが、齡級法（輪伐期150年、一經理期10年、一齡級10年）あるいは面積平分法（輪伐期150年、一分期10年）が基本となろう。ただし、

年伐量の査定にあたっては、表-1に示すような1個の主伐（更新伐）林分の主伐材積、および表-2に示すような間伐による11個の間伐林分の合計間伐材積（具体的な数量は今後の研究段階で究明）とを基本とし、さらにつきに述べた予備林としての保護樹帯の単木分散伐採による調整材積を加味して、弾力的に年伐量の均等化をはかるべきである。

## 8. 総括

以上を総括すると、ミズナラ構造材の保続生産を目的とする全林を、輪伐期150年の小伐区皆伐方式を基軸とし、森林の公益的機能の保持を十分配慮して、林道網と密接に関連した150個のほぼ均等な面積の年伐区（ただし皆伐面のみで5ha以下<sup>5,6)</sup>）に区画し、それらの年伐区には1年生から150年生までのすべての齡階のミズナラ構造材生産林分を1個ずつ成立させる。

このような全林に対して、伐採木自身からの落下種子を活用する皆伐天然下種更新法を基本とし、地力の回復・維持・増進および森林の公益的機能の保持を配慮したところの表-2に示すような密更新・多間伐・長伐期育林技術を、毎年適用する。すなわち、毎年、主伐（更新伐）の進行順序に基づき、表-2に示すような林齡に順次1個ずつ到達していく計18個の年伐区林分（一年度を4月から翌年3月までとすると、下種地拵→更新伐：1個、枝条整理→補植：1個、稚樹刈出：1個、除伐：2個、枝打：2個、間伐：11個）に対して、下種地拵え

から最終（第11）回間伐までの各育林手段をそれぞれ施行し、しかも永続的に施行する。

一方、以上のような組織化された全林に対する育林技術の実行結果として、毎年、主伐材積（1個の年伐区林分）および間伐材積（11個の年伐区林分）、さらに必要に応じて若干の保護樹帯における単木分散伐採材積を収穫し、それらの毎年の合計材積量が永続的にはほぼ均等かつ微増傾向を示すようにする、というのがミズナラ構造材林の基本的施業構想であると考えられる。

なお、標準年伐区面積に一定の限界すなわち皆伐面のみで5ha以下<sup>5)6)</sup>という限界があるのにともなって、一作業級の面積にも一定の限界を生じる結果となる。すなわち、輪伐期150年を前提とすると、一作業級における年伐区の皆伐面のみの総面積は750ha程度が一応の上限となる。さらに、一作業級の全面積は、これに保護樹帯および林道敷などの総面積を加算しなければならないが、それが適用林の地形などによって左右されるとしても、基準的には、約1,200ha以下<sup>7)</sup>にとどまるであろう。したがって、この基準的な上限面積を大幅にこえる森林に本施業を適用しようとする場合には、その森林を図-3に示すような小流域を単位として、この上限面積程度のブロックに分割し、それぞれのブロックごとに作業級を設定して、以上に述べたような生産組織化をはかるべきであることはいうまでもない。

## 9. おわりに

ここに明らかにしたのは、はじめに述べたように、あくまでも既往の実証的および理論的研究に基づく「基本的施業構想」にすぎないのであって、現実の施業段階においては、この基本的構想に基づき、現実林に即応しう

るように地況・林況などを十分検討して、その施業目的が効果的に達成される範囲内で施業集約度などを適切に調整して適用すべきであることはいうまでもない。

なお、九大北海道演習林では、203.08haのミズナラ天然生林を試験林とし、ここに明らかにしたミズナラ構造材林の基本的施業構想に基づく保続生産林を目標林として、その現実のミズナラ天然生林をミズナラ構造材保続生産林へ誘導する試験研究が1972年度からすでに開始されている。その誘導試験期間は、原則として150年間にわたり、その終了年度は22世紀の2131年度であるが、筆者が、その初代の直接試験担当者になっているような現状下にあることを付記してこの拙稿を終りたい。

## 引用文献

- 1) 帯広営林局：愛林施業とその実施計画 22pp, 帯広営林局, 帯広, 1969
- 2) スリーニム研究会：高密路網の考え方と実際 33pp, スリーニム研究会, 東京, 1971
- 3) 青木信三：高密度林道網計画と施工 7pp, 創文, 東京, 1970
- 4) 佐藤敬二：実践造林 201～204pp, 農林出版, 東京, 1966
- 5) 今田盛生：北海道地方における小面積皆伐方式の上限伐区面積について 北方林業 25(2):4～6, 1973
- 6) M. Prodán: これから日本の森林施業・東と西－日本の森林視察で受けた印象－ 林業技術 369:11～14, 1972
- 7) 今田盛生：細胞式舌状皆伐作業法の基本とその応用 九大演習林報告 47(印刷中, 1973発行予定)

好評につき増補改訂版を発行いたしました！

わかりやすい林業解説シリーズ No.43

農林技官 上田 実・柴田順一著

## 集材機主索の設計数値表

集材機架空索の設計は、大変煩雑な計算が必要である。しかも集材作業現場は頻々と移動し、架設、撤去がくり返されるので、その都度設計をしなおさなければならない。安全度を犠牲にしないで、設計を簡単にするために作られたのがこの数値表である。

発行所・社団法人 日本林業技術協会・東京都千代田区六番町7・TEL 03(261)5281・振替東京 60448

# 西北アメリカの森林



## — 生産力調査通信第2報 —

しでいつなひで  
四手井綱英

(京都大学教授)

### 1. 成長環境

第1信で、ともかく伸長成長のよい北米西北部の森林に驚いた話を書きました。そこで、なぜそんなに伸びがよいかが問題になるでしょう。

樹高が高いといっても、二つ原因が考えられます。その一つは年々成長量が大であること、すなわち、成長速度が大であること。他の一つは、成長速度が小でもいつまでも持続すること、つまり、老齢になってもなかなか成長がおとろえないことです。

どうもこちらの木はその両者をそなえたものもあるらしいように思われます。沿海山地に多いヘムロック(ツガ)林は100年をこすとあまり伸びないようですが、それでも100年余で50mにはなりますから、日本のスギの最良の立地の伸びと同様以上に成長しています。

ヘムロックの形態上の特徴はこういったほぼ成長しきったと思われる木の梢が、風下へ伸びていていることです。ちょうど風衝地のカラマツの梢端そっくりです。風の影響でしょう。

ヘムロックは、だから風衝地ではそれ以上伸びられぬと思います。しかし、混交しているシトカ・スプルース(トウヒ)は100年をこえてなお40~50cmは伸びていますから伸長年齢も長いものと思われ、年伸長量も最盛期は1m近いのではないでしょうか。

ヘムロックとシトカ・スプルースはいつも混交していますが、その混交割合は種々様々で、スプルースの純林からヘムロックの純林に近いものまであります。この混じり方の差は土壤状態が左右しているものとわたくしはみています。どちらかといえば、スプルースは陽性で、しかも好湿性のようです。たとえば、道路の切取面にスプルースもヘムロックもぎっしり天然更新してきますが、ヘムロックは斜面上部、スプルースは斜面下部ときれいに住み分けます。林内でも凹地の林孔にはスプルース、凸形の林孔にはヘムロックと分かれて更新していま

す。スプルースの純林に近いところは水分の豊かな斜面下部、ヘムロックの純林に近い所は上部と考えてよいでしょう。しかし、谷沿いの低湿地はほとんどハンノキが純林状にはいってしますし、皆伐でもすると、南むきの斜面は針葉樹の更新がわるく草地になったり、落葉広葉樹林になったりするの日本山地と変わりありません。

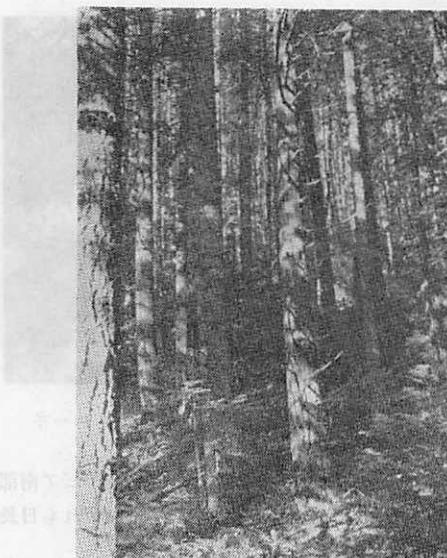
スプルースの純林に近いところでも、亜高木層とでもいいますか、二段面の高木層には耐陰度の高いヘムロックがはいっていますので、アメリカの生態学者は沿海山地の暖温帶林の極盛相はヘムロック林だといっています。

しかし、伸長量、樹高のいずれからみてもスプルースの方がヘムロックより常に高いのですから、極盛相林が、ヘムロックの純林になるという考え方には、いささか疑問があることは前にも記したとおりです。同様にオリンピック山国立公園にあるダグラス・ファーの巨木林でも、下にはダグラス・ファーの小径木ではなく、ヘムロックが生えているので、ダグラス・ファー林も極盛相林ではないというのですが、ヘムロックはダグラス・ファーを圧して最上層木にはなりえないですから、わたくしはたとえダグラス・ファーがヘムロックよりも陽性でも、今の2段以上の階層分化した形が極盛相林として持続するのではないかと考えています。風とかその他の気象災害がないかといえばそうでもなく、やはり1,000年を経ているといわれるマウント・レーニアの山ろくにあるネズコとダグラス・ファーの巨木林でも、その大きなのが根倒れしていますから、時々は起こるらしいです。そうすると、その林孔には、ダグラス・ファーはもちろん同じ気候帯に属するいろいろな針葉樹が侵入し、種間競争の結果、また元のようなダグラス・ファーの長大木の群状に重なった森林ができ、その混交歩合は土地条件により変わってくるのではないかと思います。どうもサクセッションのアメリカの考え方があまりおかしいようです。今もフランクリン君の論文を読んでいるのですが、クライマックスの森林には、クライマックスを示す樹種の維持が常に林内になければいけない、現在の優占種でも、林内にその優占種の稚樹がなく、別の種の稚樹が多ければ、次の時代にはその多数の稚樹をもつ樹が優占種になる、すなわち極盛相は変わるはずだと書いていますが、はたしてどうでしょうか。いくら稚樹が少なくとも、樹高において著しく優位にあるものは、おそらく今後ともその地位をゆずらないのではないかと思います。たとえ、その稚樹が少なく、比較的陽性であったとしても、1, 2本の木が倒れ、大穴があけば、必ずそこへ侵

入して、そのすぐれた成長力で他を圧して、ふたたび上位を占めてよいのではないかとも考えられますが、わたくしも西北アメリカの沿海山地のように、同一気候帶内に生活形の近似している多くの針葉樹種の混じった森林をみたのは初めてですから、なんとも申しようがありません。

さて、この地方の木がどうしてこんなに伸長がよく、長年月持続するかを明らかにする必要があるでしょう。それにはまったく常識的ですが、土壤と気候の両面から説明するしかないでしょう。土壤は地質と気候と植物により生成されるのでしょうから、まず気候について明らかにしなければならないでしょう。目下、気候の詳しいデータは手元にありませんから、体験と聞込みにたよるしかしかたがありません。

前信にも書きましたように、この地帯は夏一乾、冬一湿の地帯で、冬季に日本の多雨地帯ほどの雨が降ります。ことに3月は最多雨のようです。しかも、冬の気温が高く、海岸では $5^{\circ}\text{C}$ を下ることはめったにないといいます。もちろん、高山は気温は下ります。9月末にマウント・レーニアへいった時に、森林限界に近いパラダイスといわれる標高1,000mのところでは新雪が10cmもありました。そして、除雪車が活動していましたし、あちこちに氷河をもつ山もあるのです。しかし、森林として最も広い暖温帶、冷温帶の森林は冬でも低温にならず、しかも、夏は冷涼であるということは、生育期間がかなり延長されるであろうことを示しているでしょう。植物の成長の良否には生育期間の長さが、一つの要因になっています。日本で調査した結果でも、落葉樹のように自ら光合成器官がある葉を落として、光合成の期間を制限しているものでは、他の常緑の森林より、かなり純生産量が低くなります。西北アメリカの森林は常緑ですから、冬でも温度条件さえととのえば、おそらく光合成はするでしょう。しかし、もちろん肥大成長とか伸長成長はとまります。わたくしたちが直接手がけたヘムロックにしてもダグラス・ファーにしても、9月末には明らかに冬芽をもっていましたから、そういう意味の成長はとまりますが、光合成は条件のよい日は行なっていることと思います。九州の水俣の常緑広葉樹林（シイ、カシ類からなる）でも光合成そのものは冬でもかなり量のあることが測定されています。この点、常緑樹は有利です。冬季間の呼吸消費による損失を、冬の光合成で補うことができますから。そのうえ、西北アメリカの沿海山地では、夏の気温が著しく高くならないので、呼吸消費には有利で、総生産量中、呼吸で失う量は他の暖温帶よりもかなり少ないのでしょう。



写真—1 100年生のダグラス・ファー林

もちろん、西北アメリカでも内陸の山脈間の平地はかなり高温で夏季乾燥し、沿海山地のように霧による水分の補給もないで、乾燥地帯となり、落葉性のナラ類などが分布し、谷沿いには落葉樹のトネリコの林分も見受けられますし、そばではスプリンクラーによる散水が行なわれ、家の芝生も同様朝夕散水する光景がみられます。こういった平地にあるマツ林やその他の針葉樹林はそれほど立派な森林ではありません。森林のよい所は夏涼、冬暖、夏霧、冬雨の地帯といえそうです。この地帯では気候上生育に不利な条件は見いだされそうにありません。

そのうえ、西北アメリカは北海道北部に相当する緯度をもっていますから、陽光の性質からいえば、直射光成分より散光成分の方が多いわけですし、日長も夏期の生育期間、同じ日本の暖温帶よりかなり長くなります。

生育期間が長いうえに生育期間の日長が長くなり、しかも、散光成分が多いとなると、この条件は多くの常緑針葉樹のもつ生活条件にまったくよくあります。広葉型より針葉型の方が散光の利用上有利なことは、わたくしもしばしば記していますし、日長の長さが伸長成長に大きな関係のあることは、すでにヨーロッパでも認められていることで、同一樹種ならば、分布の北限に近い日長の長い場所に樹高の極大値が出現するといわれています。

おおざっぱな例ですが、日本のスギの分布を見てみましょう。スギは北は青森・秋田の県境あたりから南は屋久島まで天然分布していますが、樹高の高い伸長のよい森林は分布の北限に近い秋田に出現しています。



写真一2 100年生のダグラス・ファーのクローネ  
(カスケード山脈ブルー・リバー)

ヨーロッパでも、トウヒの伸長はスカンジナビア南部の方が、南欧よりよいといわれています。いずれも日長の長さで説明できるでしょう。

この点からも、針葉樹に対し伸長に不利な点は見あたりません。次に土壌ですが、これは今回ほとんど掘ってみなかったのでなんともいえません。しかし、たまたま道路などでてきた断面や、オレゴン大学の土壤関係者の掘った穴をみてみると、すくなくとも1mまではよく風化した埴壌土で、日本式でいえば褐色森林土のBDであるといえそうです。亜高山林が近づくとやはり灰色がかった層が出てきて、ボドソル型の土に変わりますが、わたくしのみた著しく伸長のよい森林の範囲では、深い土層をもつ褐色森林土といえるでしょう。そのうえ、森林の風倒などがはげしいのか倒木が著しく多く、倒木まで入れれば土壤有機物量はものすごく多いのではないかと思います。土壌の腐植の量も調べようと思ったのですが、ぼろぼろにくさった大木が全面にさくそうしていて足のふみ場もなく、測定がはなはだ困難なのでとうとうあきらめました。無機養分の循環はオレゴン大学のグリアー君が分担していますので、そのうちに彼が実測することと思います。グリアー君の専門がミネラルサイクリングですので、いっさい彼にまかせました。

林内を歩くのはどこへいってもこの腐朽した倒木に悩まされるのですから、その量たるやたいしたものでしょう。分解もかなりよい方でしょう。しかし、格別によい土とは考えられません。

基岩は、カスケード山脈以西はどうも安山岩系統の火成岩が多いようで、所々にかなり赤味がかった土が出てきますが、これはいわゆる赤色土系統ではなく、基岩の風化にともなう色ではないかと考えられます。東部の落葉広葉樹地帯では日本のアカマツ林のように赤色土上にマツ林が出てきますが、こちらの赤色がかった箇所に

は、マツが出てくることはなく、マツは明らかに内陸の乾燥地で出てきます。

それより、わたくしの驚いたことは、海岸で直接海に面する所は、おそらくマツかナラ類が前線に出てくるものと想像していたのですが、もちろんマツは出てきますが、海岸までヘムロックとシトカ・スプルースが出てきたことでした。このことも前々から聞いてはいたのですが、ちょっと意外に感じました。北海道のオホーツク海岸にもエゾマツ類が海岸まで続いている所はあります。しかし、こんなにみごとに海岸まで針葉樹林の続いている所は初めてでした。

土の方ははっきりしないまでも、成長に悪条件をあたえるものはみつからなかったといってよいと思います。

以上、現地の体験と過去の経験から、たしかに、オレゴン、ワシントン両州のカスケード山脈以西の森林の成立条件には、はなはだ好条件がそろっているといってよいようです。

今回は残念ながら100年余の森林しか伐倒調査しえなかったのですが、次に機会があればもっと古い、もっと樹高の高い森林をもっと精密に調査したいものです。

聞くところによると、やはり樹高成長のいちばんよいのはすぐ南の州のRed wood (*Sequoia sp*) の森林で、どうもそのあたりがmax.らしいです。しかし、この調子ではカナダの太平洋岸にもかなり高い森林があるでしょう。多くの木材商社がはいっていて、このことについてあまり報告がないのは、彼らがすっかりなれきって、森林とはこんなものだと考えているからでしょう。

先日、カスケード山脈を越えた一つ内陸の東オレゴンへちょっとはいって来ましたが、内陸はいわゆる乾燥地帯で、気候条件からマツ林がクライマックスの所、さらに森林の成立しない、スウェーシー・ブラッシュ(ヨモギの木本)の荒原が続くのですが、ここのおもなマツ類である、ポンデ・ローザやロッジ・ポールでも成長も多いしかなりの樹高があります。ロッジ・ポール・マツは、日本のマツぐらいの高さが普通のようですが、ポンデ・ローザ・マツは樹高40~50mのが出てきます。

これをみても伸長成長によい条件をそなえているのがわかるでしょう。

一般に樹高成長は地位の良否を表わすといわれますが、もし日本の地位指数などを、そのままここへもち込めば、すべての森林がはずれてしまうでしょう。

ここはここで、別に地位区分をしなければならず、日本の規格はもち込めぬでしょう。すなわち、樹高による地位も種や気候によって別々に考えねばならないのかもしれません。

## 2. 林床植生

この前にも林床植生はすこぶる単純で、種数が日本の森林ほど多くないことを記しましたが、これはヨーロッパの林床植生が単純なのに氷河期以降の回復条件が関係していると同様、ここでもそういった歴史的条件が大いに関係しているらしいことをこの前に述べました。アメリカ大陸では山脈が南北に走り、スイスアルプスのように植生の復旧をさえぎるものはなかったのですが、著しい乾期がおそったらしいです。それで、平地や山地の植生は単純化されましたが、亜高山帯まで登るとしたいに日本の森林の林床に似てきます。平地ほど単純なのです。

それがあらぬか、天然更新はすこぶる良好で、ダグラス・ファー林であろうと、ヘムロック林であろうと、マツ林であろうと、伐採して穴をあければ、ほぼ確実に天然更新するようです。

ただ谷沿いのハンノキ林だけは、ハンノキが優占して針葉樹はそうかんたんに回復しないようです。

わたくしたちの調べたヘムロック林、ダグラス・ファー林の林床植生は全部同一で、上木による差はまったく認められませんでした。

そのおもなものは、シダ3種、カタバミ1種、コケモモの類1種、ヒイラギナンテンの類1種で、その直上に全般的にかなり丈の高いスノキが2種散生しています。この状態は暖温帶林ではほとんど共通で、上木の種が変わっても林床植生はまず変わりません。スノキ=常緑針葉樹林といえばそれまでですが、わたくしはフィンランドのカヤンダーのVegetation typeを思い出しました。カヤンダーの分類では、地位が上記のカタバミ、コケモモ、シダ、スノキによって変わり、林床にそのいずれが優占しているかで、Forest typeが分けられるというのですが、ここでは全部が同一林地にモザイク状、あるいは小群状、あるいは上下に重なって発生しているわけです。林床植生の上部はスノキが疎生し、その下にヒイラギナンテン、シダ、コケモモがはいり、最下相は全面にカタバミが生じ、その下は、コケでおおわれているのですから、すべての地位の indicatorがごっちゃんと生えていることになり、地位による林床植生の分離がほとんど認められませんでした。もちろん、上層林冠のあき方や地形による湿度の差でそのいずれが多いかが決まるらしいですが、それほど明瞭ではありません。相対照度でも微地形、微環境的に測れば、あるいは差があるかもしれません、肉眼的観察では、ともかく、地位の指標植物として認められているものが混然と生えているといえそうです。こういう点からもアメリカ、特に西北太平洋森

林ではブラウン・プランケの全層植物を用いたがらないようです。Forest typeとしては主林冠構成樹種で区分しています。

全く不思議な森林だと思われました。

## 3. おわりに

約2カ月滞在しているうちに乾期からしだいに雨期に近づいたらしく、小雨が降ったり、曇ったりする日が多くなり、かわいて山火注意に熱心だったレンジャー・ステーションも山火のおそれは少ないと警報を解除し、前にもといったように、択伐跡の残材の寄焼きをしたりはじめました。いつの間にか秋色が濃くなって、わずか2種類しかないカエデが、真赤と真黄に変わり、ドグウッドが白けた赤色になり、針葉樹しかも常緑しかない黒い森に秋らしさをそえています。モミジの色が日本と違って、実にあざやかです。2,3とおしゃ葉にしたのですが、だめでした。

わたくしのいるBlue Riverのトレーラーハウスの近くにも小リスがよく出てきます。小鳥もなんとなく多くみかけるようになりました。頭にトサカのあるカケスらしいのがジャージーとなくところなどは日本の山同様です。トビのように空を舞う中型の鳥がヤマガラスとは最初は思いませんでした。林内にはシカのふみ跡はいたる所にみかけますが、夜行性のため、わたくしたちの入林する時刻には出てきません。

先日もオリンピック山国立公園へいった時は大ジカのエルクをみようと早起きしたのですが、一足ちがいで大群が道路を横切り、沼地を越えて走りさった跡でした。ようやくコジカの小群におめにかかっただけでおわりました。

ハンターが解禁になったので山へはいりはじめ、銃声がよく聞えます。野生鳥獣の保護はここでは主目的がハンティングでしょう。銃砲の所持の自由なアメリカではハンティングは盛んですが、シカ1頭とるごとにTagをつけねばならず、そのTagは枚数の制限があるうえ、かなり高価で州政府から買わねばならないそうで、これが、ハンティングのコントロールになっているそうです。

林野局は各国有林のきれいな写真集や案内書、さらにレクリエーションも木材の伐採同様に重要だと自然保護と林業とのうまい組合せを盛んに宣伝しています。これは時の流れでしょう。

Keep Oregon Green and Cleanがオレゴンのモットーらしいです。

では、詳しい計算ができたらまたお知らせしましょう。

（1972. 10. 24 太平洋上にて）

山

川

草

木

## 季節を楽しむ

### 野草料理

みや さき まもる  
宮 崎 守

(四国自然を守る会)

今日このごろの食物には、さっぱり季節感というものがなく味気ない。昔は菜の花が咲くころには、ぼつぼつ畑の菜園物がうまくなる。春彼岸にはアレがうまい、秋彼岸になればアレがうまいぞ……と幼な心にその季節の到来を楽しんだものである。今、わたくしたちの生活にはこの季節の移り変わりを楽しみ待ちわびる、というような気持はだんだん薄れてゆくように思われ、また、農業の発達もわたくしたちの日常生活から季節感という大切なものを失わせつつあるように思われる。

発達した技術の改良普及によって、われわれは、四季を問わず新鮮な野菜果物入手することができるし、運搬、貯蔵に便利なインスタント食品が種々な形で店屋に並べられている日常であり、季節感とか、ふるさとの味、おふくろの味などといった郷愁は必要かと思われるようなドライな時代となった。

反面このごろ、ようやく人々が関心を持ちはじめた山菜野草料理にはこの季節感がまだ残されている。野生ウド、ワラビ、ゼンマイ、イタドリ、タラノ芽、オトコエシ、タンポポ、ツクシ、セリ、ナズナなどは人工栽培がなされず、一部のものを除き塩漬、乾燥、貯蔵などあまり行なわれていないせいであろう。

山々の雪も次第に解けはじめ、川水がぬるむころとなれば野辺のほとり、土手の腹にはツクシが頭をのぞかせる、日当たりのよい所ではフキノトウが顔を出す、そんな楽しみは、やはり、日本の四季のありがたさであろう。晴れた休日には一家そろって摘み草を楽しみ、即席料理をするのもよいものである。地方にはその土地に適した種々の調理法があることと思われる。寒い風、雪や霜にも負けず、踏まれても蹴られても種子の絶えない雑草類、ぐんぐん強くふえてゆく無肥料の野草を食べておれば、草と同じようなたくましい身体をつくることもできよう。

太古、人類は他の動物たちと同じように生の食物をとっていた。何千万年か以前に火というものが使われるようになってから、食物を煮たり焼いたりするようになり、そこで料理というものが始まった。

ところで、最近の食物には薬品や化学肥料の発達、酵素を使ってふくらませたり、防腐剤を混入し保存したりして、ほとんどの食品が遠隔地まで運ばれてゆくため、季節を問わず食卓を飾る食品も多くなってきた。どんなうまい物も自在に入手し食べられる反面、さっぱりした野趣味を持つ山菜野草料理を求める人が非常に多くなってきたことは、結局、うまい物に飽きたせいもあるが、自然食品の特性である酸味、甘味、ほろ苦味、アクの強いエグ味などの持ち味に対して、郷愁を覚えるためであろうか。山菜・野草といえば何か特殊なものに思われるかもしれないが、人工的に栽培されるものに対して山野に自生する菜との意味で決して特別なものではない。しかし、今では野草を食べるということは限りなきぜい沢として、その価値が認められつつある。春萌えいづる草は、雑草に至るまで色も淡く、柔らかくてみずみずしいものばかりである。食用になる野草や木の芽は全国で約600種以上あり、浸し物や味噌汁の実のほかにも工夫すれば種々調理することもできよう。春にはその若芽を味わい、夏には花を賞味し秋も深まるころにはまたその実を楽しむ、すべての野草料理は風味あり、野趣に富み、作り方がきわめて簡単で俳味豊かな日本的な食物である。

このように、野草は食べられるものが多いが、一方一般にリン、カルシウムなどを多量に含んでいるので恐ろしい毒素を持つものもあるので摘み草の時は注意する必要がある。見わけ方はむずかしいが、だいたい毒素は匂いが強烈とか花色があくどすぎるとか傷をつけると毒々しい汁が出るなどの特性を持っている。また牛馬が食べぬものは例外なく毒草と考えるとよい。毒草の中にはちょっと触るだけで肌がかぶれたり口にすると1,2分で死んでしまうようなものもあり、中には殺虫剤になるアセビ、神經痛、扁桃腺の特効薬になるセンニンソウなどのように使い方さえわかつておれば薬用となる毒草もある。

#### 山菜野草の料理法

山菜は香りとか風味、野趣味といったものが大切なだけにアクが強く、料理をするにはまず最初にそのアク抜きが必要である。それに最もよいのは木灰。しかし最近の家庭で一握りの木灰が欲しくても手に入れるのが困難である。次に熱湯でゆでて水にさらす方法、この場合、注意することはゆですぎぬ心がけである。また木灰の代わりに重曹を入れてアク抜きする方法もあり、ものによっては、塩一つまみ入れたり酸を使ったりするのも一法



だと思うが、いずれにせよ、後の水のさらし方が特に大切である。しかし、実をいえば山菜特有のはろ苦味や酸味、渋味などは大切な持ち味であり、独特の香りや風味が楽しみのはずであるから、完全にさらしたら単調な栽培野菜と変わらぬものになるため、アク抜きなどは適当でよい。やはり、野草類特有の野生的な味わいこそ本当の山菜といえよう。

まず浸物、和物、煮しめ、菜飯、酢物、油炒め、酢味噌和え、佃煮などがあり、特にテンプラは趣きがある。葉を食べられる野草ならばほとんどテンプラになる。モミジガサ、ニキノシタなどのように葉の美しいものには裏側に薄めにといた衣をつけ、中温で手ぎわよくサッと揚げる。ヨモギやウド、フキノトウのように苦味のある物は特にテンプラ料理がよい。その生々しいはろ苦味が、揚げるとたちまち変じて風味になり、ことにうまいだし汁で食べると捨てがたい味がある。また、ゆでて現代流にマヨネーズ和え、バター炒めなどにしても面白いし、各自、好みに合った味付を工夫するのも楽しみ。

以下、比較的容易に採取しうる野草の料理法などを記して、皆さんに自然に親しむ楽しみをひとつずつ手助けとしたい。

#### フキ きく科

雌雄異株の多年生草本。山地原野のやや湿った場所に自生し、たいてい群生していることが多い。本州、九州、四国いたる所に見られる。また食用として栽培されている。東北地方から北海道には変種アキタブキがあり、大形で2m近くにも達するという。

早春、葉茎に先がけて花茎を出すが、これをフキノトウと称して食用にする。花茎の後に出てくる葉茎は種々の調理法で食用に供する。民間では、古くから薬用としても利用され、用途は広い。

貯蔵法：葉茎を塩漬、うのはな漬、調理法：熱湯でゆでて皮をむき、水にさらしてアクぬきをする。

煮物：味噌煮、油炒め煮、佃煮（キャラブキ=きれいに洗った生のフキを一日陰干にして適当に切り、醤油と

ミリンで汁気がなくなるまで弱火で煮る。砂糖は好みで入れてもよいが保存期間が短くなる。葉の佃煮は熱湯をくぐらせて細くきざみ、キャラブキと同じく味付けをして煮込む、水気を入れぬことが大切である。）

フキノトウ=はろ苦い味と香りは、まず春の訪れを告げる野草の代表であろう。生のまま細くきざみ、油と味噌で炒めるフキ味噌や、味噌汁の実に利用されることはよく知られているが、生のまま細く切り味噌をつけたり醤油と味の素で食べるとさわやかなはろ苦味がまたオツなものである。酒のさかなによい。佃煮の場合は、一晩水にさらして熱湯をくぐらせ水に放ち、少しアク抜きすれば直ちに絞ってきざみ、醤油と砂糖（または水飴）、ミリンで弱火にして煮込む、さめてから容器に移し保存すること。その他味噌焼き、テンプラなどもそれぞれうまい。

（注）アク抜きはなるべく控えめに。

余談：土佐の山間部には昔からいい伝えがある。夏の土用すぎのフキはハミ（マムシ）が噛んであるからその毒がしみこんでいるため食ってはならない。ハミは口から子を産むので、その際に、歯の毒素が子供にはいらぬようにするためにフキの茎を噛んで毒素を出してしまっている。

民話：タヌキとアナグマ（方言マミ）とフキノトウの話

土佐安芸郡の山村には、昔から次のような民話が残っている。冬になって寒くなると、タヌキもアナグマもともに穴にはいって冬眠する。早春、雪が解けはじめてそろそろフキノトウが頭を持ち上げるころになると、これらの動物たちははい出して、まずフキノトウをあさるという。タヌキとアナグマはよく一つ穴で冬越をすることがあるらしいが、そこでタヌキはアナグマよりも早くはい出して、雪解けのころよりフキノトウを探してあさるがアナグマの方は少々不精者で、穴を出ないで外から帰るタヌキに「どうせよフキノトウはもう出はじめちょるかや」と問う。ずるいタヌキは「まだじゃ」と答える。毎日毎日そういうて騙すうちに春もすぎるころ、辺りにフキの葉が茂るころになると「なんぼいうたち、もう出ちょるろう」と問う。するとタヌキは「そうじゃ、もうちったゞ出ちょるぞ、出てみいや」と。不精者のアナグマが穴から這い出して藪の中に探しにゆく。しかし、すでにそこら中のフキノトウはタヌキが食い尽くして一本も見当たらない。そのころフキノトウに酔うてふらふらになったタヌキは山道をほうつき歩き出し、人間様にたやすくつかまる。一この項終わりー（この続きを次号から逐次分載いたします。編集室）

# 林木の生理 12カ月

(4)

はたの  
畑 野 健 一  
(東京大学演習林)

これから2回にわたって種子の生理について述べるが、前回までに掲げた文献のなかに、MOLISCH という人の著書が2冊出ている。この人は1922年から1925年の間、東北大学に招聘され教鞭をとったオーストリアの植物生理学者で、短い滞在中に天然物を広く観察し、わが国の植物学者を開眼させた人である。わたくしは時々、数日の休暇をとり彼の著書 “Pflanzenbiologie in Japan” をたずさえて、東北の温泉場へでもぞらかりたいと思うが、なかなか実現に至らない。

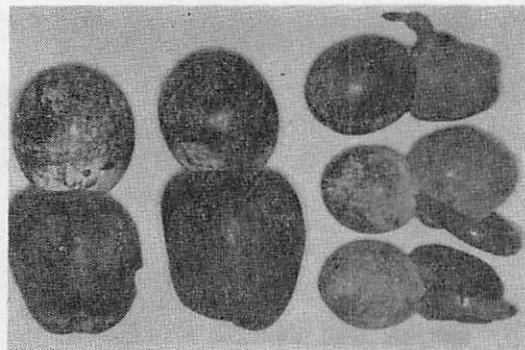
## Ⅲ. 林木種子の生理

### a 種子成熟

東南アジア、アフリカ東部の熱帯海岸にあるマングローブという低木林または小高木林を構成している樹木のなかで、ヒルギ類 (*Rhizophora, Bruguiera*) の果実は内部にある種子が樹上で発芽し、ある程度生育してから地上に落ちる。このように、種子が樹上で発芽する現象を胎生 (viviparity) という。同じような現象がヤブコウジの類 (*Ardisia*) にもあることは MOLISCH が注目している<sup>1)</sup>。

ずっとのちになって、針葉樹の一種イスマキ (*Podocarpus macrophylla*) にも同じような胎生現象のあることが発見された。関西地方では毎年8月ごろから同じ株、同じ枝に胎生した種子と休眠種子が同時に見られ、果実の癒合した果托で同じ程度に発育し、ともに完成されている二つの種子の一方が胎生しているのに、他は翌春まで休眠状態にあることすらしばしば観察される。この二種の種子の状態は内部要因として成長物質が関与すると考えられた。

胎生および休眠の胚・胚乳を取り出してすりつぶし、エーテルで成長物質を抽出したのち、アベナの発芽したての種子に現われる子葉鞘の一側面に塗って、その屈曲の度合を調べる抽出法、また胚・胚乳の切口を寒天に拡散させたのち、その寒天片を子葉鞘の切口の一方に接触させる拡散法を並用すると、抽出法によるアベナ屈曲テストがよりよく両種子の差を識別する。胎生種子の成長促進物質は休眠種子のそれにまさる。拡散法による差が明瞭でないのは種子にこれ以外に成長抑制物質が存在



イヌマキの胎生種子：東京大学小石川植物園で見られたもの（山中寅文氏撮影）

し、これが寒天に溶け込んで、成長促進作用を打ち消していることによるので、またこの両者のバランスによって発芽・休眠が制御されていると解釈された<sup>2)</sup>。

しかし、ここで一つ問題が残る。イヌマキの種子が成熟するころ、果托は多汁化して一種の貯水器官となり、胚乳についていえば、胎生種子は休眠種子に比し、含水量が高まっており、また別々に胎生・休眠種子をつけた果托の比較では胎生種子の果托は含水量が低くなっている。つまり胎生・休眠を決定する重要な因子は内部における水の移動ではなかろうかということである。

とすれば、いったい何が水の移動をひき起こすか。また成熟過程全般からながめると、胎生種子は受精から苗への進行が休眠種子よりスムーズに進んでいるのに、休眠種子では何がこれをとめているのか。こう考えてみると、成熟から発芽・苗の成長に関して全般を一貫した解説がのぞまれるわけだが、いまだ明晰なものはなく、われわれの得る知見が断片的なもので、その寄集めに終止しているきらいがあると申し上げなくてはなるまい。

参考までに、マツ類などの針葉樹では球果の成熟とともに水分含有量が減少し、比重も軽くなっていく。

### b 種子の貯蔵

樹種によって種子の豊凶のリズムの異なることは、しばしば経験するところであって、豊年に採取した種子を発芽率をおとさずに貯蔵することは林業の實際上欠くことのできない必要事である。

林木種子をその寿命と貯蔵条件の特性によって分けると、次のようになる<sup>3)</sup>。

1) ヤナギ・ボプラ・ニレ・カバ・ハンノキ (*Salix, Populus, Ulmus, Betula and Alnus*) 一小粒種子をもつ落葉樹で、乾燥に耐えるが、比較的短命である。

2) カエデ・シデ・サンザシ・マサキ・トネリコ・ハントンボク・ノトファグス・バラ・ナシ・ナナカマド・

ボダイジ・(Acer, Carpinus, Crataegus, Euonymus, Fraxinus, Liriodendron, Nothofagus, Prunus, Pyrus, Sorbus and Tilia) —これらの種子の貯蔵には休眠を破るために前処理(湿層処理)が組み合わされているのが普通であるが、1年を越す乾燥貯蔵も可能である。

3) トチノキ・クリ・ベカン・ハシバミ・ブナ・クルミ・ナラ (Aesculus, Castanea, Carya, Corylus, Fagus, Juglans and Quercus) —大粒種子で乾燥には耐えにくい。湿润にして一冬越すのがやっとで、よい貯蔵方法があまり知られていない。

4) マメ科植物 (Leguminosae : Acacia, Gleditsia and Robinia を含む) —これらの種子は通常 2%以下の含水量を示し、空中湿度の変化に影響をうけにくい。堅い不透水性の種皮で包まれ、長寿命である。

5) 針葉樹類 (Coniferae) —一般に乾燥・低温 (0°C 以下ではさらに好適) でよく保存される。

ヨーロッパアカマツ・カラマツの種子は含水量を 5~6%にして 1~5°C でたくわえると、7~8 年の寿命を保つことができる。またボプラのような短命の種子では真空アンプル中に保つと有効である<sup>4)</sup>。

このような種子の寿命や貯蔵条件の特性を一律の生理的根拠によって説明することは不可能に近いが、たとえば 1,000 年以上も泥炭層の中で眠りつづけたハス (*Nelumbo nucifera*) と、数週間または数ヶ月しか寿命のないボプラやヤナギの種子と比較すると、前者には不透水性、ガス難透性の厚い種皮が存在すること、また後者は種皮の薄いことがあげられ、少なくとも、呼吸による貯蔵物質の消耗が後者で大であることは明白である。

種子の含水率・温度と呼吸との関係を調べるには大量の種子を用い、放出炭酸ガスおよび吸収酸素を測定する。ヨーロッパトウヒ (*Picea excelsa*) について上の関係をしらべると、放出炭酸ガス量 [CO<sub>2</sub>] と温度 (T°C) • 含水率 (W) との間には次のような式が成立する。

$$\log [CO_2] = aT + bW - c$$

a, b および c は恒数

つまり温度上昇・含水率の増大は指數関数的に炭酸ガス放出量に影響する<sup>5)</sup>。

種子は高温・多湿によって一般に寿命が失われやすいが、貯蔵物質の消耗が著しく進む以前に発芽能力を失うことは、微量に存在する成長物質の減衰、また物質代謝に必要な酵素活性のおとろえなどが予想されるが、残念ながら今日この種の問題についての実証が乏しい。

### c 種子の休眠

さきに胎生および休眠種子の比較で、また前々回花粉の発芽について若干ふれたように、休眠現象は永年生植物である樹木にとって重要な生理的特性の一つである。

またわたくし自身これに関連した研究を続いているので、そのあらましを述べ話の端緒を開きたい。

### 1. 休眠現象

今から 7, 8 年前 (それまで種子の消毒に昇汞水を用いていたが)、種子の "光と発芽" について調べていた N 君が対照として用いた暗区より、わたくしの昇汞処理の暗区対照が著しくまさっていることに気がついた。そこで昇汞は殺菌作用ばかりでなく、発芽促進効果をもたらしているのではないかと考え、数種の水銀塩および若干の金属塩で種子を洗ってみたところ、昇汞以外に硝酸銀がさらに著しい効果をもつことを知った。なぜ昇汞や硝酸銀に発芽促進効果があるのか。それ以来、この問題にとりつかれて今日に至っているのであるが、その間わたくしは前回で記したように、サシ木困難な樹種に硝酸銀処理が有効であることを知った。

アカマツ種子は赤色光によって発芽が促進され、また近赤外光によって抑制されるが、赤外光照射による抑制にも昇汞・硝酸銀処理がある程度打ちかち、またアカマツ種子にはアベナ子葉鞘の伸長成長をおさえる物質が存在することなどが、その間明らかとなり、目下この抑制物質と関係がありはしないかという点に着目して研究を進めている<sup>6)</sup>。またアカマツばかりでなく、非常に発芽しにくい針葉樹の種子としてコウヤマキがあげられるが、これにも硝酸銀処理が有効であり、アカマツと同じような抑制物質が存在しているという副産物を生じた<sup>7)</sup>。

環境要因としての温度・光などをいろいろ変えてもなかなか発芽しにくい種子を "休眠が深い" 種子といっている。それぞれの要因についての発芽適応の幅の広さが広いほど、"休眠が浅い" ことになるわけである。

ソ連の研究者 NIKOLAEVA がカエデ種子を中心として休眠についての広範な研究を公表し、その大要をわたくしはすでに他に紹介しているので<sup>8)</sup>、休眠は ① 外発休眠 (exogenous dormancy) ② 内発休眠 (endogenous dormancy) の二つに大別されると記すにとどめ、次回は休眠打破法としてすでに細かい研究が行きとどいている "光" や "湿層処理" について述べることとした。

### 文 献

- 1) MOLISCH, H. : Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei 324, 1930 2) 小清水卓二：生理・生態 4 : 65~74, 1951 3) HOLMES, G. D. and BUSZEWICZ, G. : Forestry Abstracts 19 : 1~31, 1958 4) ROHMER, E. : Das Saatgut der Waldbäume in 'Grundlage der Forstwirtschaft' (R. MÜLLER 編) 689~725, 1959 5) SCHÖNHORN, A. : Die Atmung der Samen ミュンヘン大学学位論文 pp 101, 1964 6) 畑野健一：東大演習林報告 63 : 207~214, 1967; 64 : 285~292, 1968; 65 : 67~76 および 77~85, 1971 7) 畑野健一：日林誌 54 : 264~268, 1972 8) 畑野健一：日林誌 52 : 274~282, 1970

## 林・語・録 (16)

### テレビ・ドラマ のチャンバラ

おおしまたくじ  
大島卓司

(アラスカパブル)  
(ブK.K.顧問)

このごろ、わたくしは、ほとんど毎晩のようにテレビ・ドラマなるものを見る。それも、たいていは時代劇、いわゆるチャンバラで、いうところの「西部劇」や「マカロニ・ウェスタン」と同じく、話の筋はおおよそ決まっていて、「悪い」奴がバッタ、バッタと切られるのを見ているわけである。

その昔、アメリカにいたころ、別に用事のない晩はよく映画館へ出かけて行った。何しろせりふは英語であるし、一緒に行った友人が、途中で、大きなびきをかきはじめるのには閉口した。そのくせ、撃合いが始まって、拳銃の音がパン、パン鳴り出すと、トタンに眼をさます。そして、どっちがいい方だ、と聞くのである。

善玉の方は撃たれてもなかなか死がない。どこに弾丸が当たっても、決まって頭の包帯と左手の三角巾くらいですむのだが、いちばんおしまいに、悪玉の大将が急所を撃たれて死ぬ。そこで映画は終わるのである。

このごろの時代劇も、だいたい、似たようなものである。

いい方がいよいよあぶなくなると、どこからか五連発が飛んできたり、腰の印籠をとり出して三葉葵の紋章を見せ、「先の中納言、水戸光圀公なるぞ」などとやると、トタンに、ハハッとひれ伏してしまうし、双肌ぬいで、——というが、いつでも片肌に決まっている。——遠山桜のいれずみを見せると、いかなる悪党も、トタンに恐れ入って、「これにて一件落着」ということになる。……

まことに“コウトウムケイ”といえばそれまでであるが、何しろ超人的な剣客が、何十人でも、バッタ、バッタと切り捨てるのであるから、それが爽快なのもあるうか。たとえ、飛び道具を持ち出してみても、この達人にはめったに当たらないのだから不思議である。

なかには「木枯し紋次郎」のように、「あっしにゃ、かかわりあいのないこと…」などといいながら、いつの間にか、妙な事件にかかわりあって、ぬいだらよさそうな三度笠や縞の合羽をかぶったまま、まるでラグビー試合のように走りまわり、大勢の相手をやっつけ、最

後には、決まったように頼まれた相手に裏切られる。時々、軽い傷は負うようだが、何をして食っているのか、「あっしゃ、旅は一人旅と決めてるんで…」と、ひとりスクスク去っていく。長いようじを、ヒューと鳴らして。「上州新田郡三日月村の、貧しい農家に生まれたという。いかなる経路でその道にはいったか定かでない」そうだから、別に「善人」と決まったわけでもないのであろう。

それにしても、はっきりしているのは、どの話にも共通している「勸善懲惡」という思想であろう。このごろ登場した「仕掛け人」という「殺し屋」の話にも、はらせぬ怨をはらす、という物騒なふれ出しながら、殺されるのは「悪人」に限られている。ここに映倫の限界が示されているのでもあろうが、面白いのは「盗みはすれば非道はせず」という言葉である。一応、「盗み」という罪悪を肯定しているかに見えるが、「非道」ということで、その限界を規定している。これは、要するに、権力——いまの言葉でいえば「体制派」というものに対する大衆の反抗の現われでもあるのであろうか。

ところで、これらの時代劇に現われる「悪玉」のなかに、共通して現われる「型」があるのは面白い。

その一つは、いわゆる「お家騒動」という型、悪家老が「愛妾」を抱き込んで主家乗つ取りを図るというもの、まあ、たとえていえば、辣腕専務の会社乗つ取りにも当たろうか。一方で、幕府の小藩取潰しという政策もあったころだから、ありえない話ではなかろうが。……

その二は、隠匿物資の争奪戦。これは、たとえば、戦時中の軍需物資の取合いのようなもので、どちらが正当な継承者であるか、はっきりしないものもあるが、だいたい「山賊」のような悪玉がその悪役にまわるようである。

そして、最後の、最も多く現れるのが、役人と組んだ「悪徳商人の横暴」という奴であろう。権力のあるところ、往々にして悪徳が生まれるのは避けられないらしい。戦時中の職業軍人の例にまつまでもなく、陥りやすい人間の弱点であるのかもしれないが、役人というものの、そんなにも悪徳にさそわれやすいものなのであろうか。わたくしが、その昔役人をしていたからいうのではないが、大多数の役人は一般に小心で、真面目で、そして善良なものだと信じている。しかし、その「権力」というものが、大衆には「悪徳」の根源のように見えるらしい。テレビ・ドラマの時代劇で見る限り、農民をいじめたり、女を口説いたり、何十両かをふところにしまい込んだりするのは、たいていは「家老」クラスの、今で

いえば、次官や、局長級の役人のようである。これは大衆の中に、支配階級に対する根強い反感が秘められているからかもしれない。これは、一面からいうと「百姓一揆」——農民たちの反撃という形にも現われる。

けれども、これも、一皮めぐれば、その背後に、大臣級と組んで、米や生糸の買占めをやったり、当時は許されていなかった、抜け荷——密貿易で、巨利をむさぼる悪徳商人にあやつられている場合が多い。彼らは表面、きわめて温厚な大商人をよそおっているのが普通である。それだけに、だまされた大衆は、いっそう腹を立てるのであるが、最後は、仮面をぬいで、禁制の短銃などを取り出してせせら笑ったりするが、たいていは殺されてしまうのが普通である。

ところで、このごろ「商社性悪説」なるものがささやかれること、しきりである。

「商品投機」で政府が追求されたり、通産次官が日本貿易会のお歴々を集めて、投機行為の自粛を要請したりしているそうである。

わたくしは、今の、いわゆる「総合商社」が、時代劇の「悪徳商人」のように「悪いこと」をしているとは思わない。「えらい役人」を抱き込んで、うまい汁をひとり占めしているとも考えない。

しかし、土地や、株や、いろいろな商品が、異常に高騰を示しているのは事実である。国民生活にもっとも身近な「米」にさえ値上がりがあり、豆腐や、納豆まで、値が上がってきている。これらのすべてが「商社」の責任だというのではない。しかし、その全てに、投機的な買いあおりが働いていることは確かであるように思われる。その原因の主要部分をなしているのが「商社」だとすると、その「投機」や「買占め」に対して、何ともいいようのない腹立たしさを覚えずにはいられない。

通産省の調べによると、17商社の株式保有高は、46年上期に2,404億円と、前期の6倍にハネ上がっていたといふ。そして、47年上期には、4,896億円で、45年下期の10倍に達しているという。

「系列グループとの提携強化や、業容発展のため」という理由づけをしている経営者もあるそうだが、主要企業の株式の3割も保有しているのは、何としても、納得がいきかねる。「政府が金融緩和を続けたため、手元資金に余裕が生じたので」と、政府に責任を転嫁して、うそぶいている経営者もあるというが、これはまさに、悪徳役人と結託した「悪徳商人」のセリフと同じではないか。「手元資金に余裕があり、これを有利に運用するため」なら、米であろうと、木材であろうと、大豆、生糸、

綿糸、羊毛であろうと、あらゆる「もうかる商品」の投機的な売買に乗り出すのが「当然」とでも考えているのであろうか。

ことに、納得しかねるのは、いわゆるレジャー産業への進出であり、土地造成に名を借りた「農地」や「林地」の購入による地価の吊上げである。デベロッパーと称する不動産業者や、多くの流通業者のどれもがやっていること、などと省みて他を指摘するに至っては言語道断と称するのほかはない。資本主義である限り、企業が利潤の拡大を無限に欲求するのは必然である、というのは、まさに「エコノミック・アニマル」の所業である。社会的批判が高まってくるのも当然であろう。それが資本主義の行方を変えていくにつつあることに気づいていないのであろうか。わたくしは、大商社が民衆の「焼打ち」を受ける日が来る事を恐れる。それは、この国の社会制度そのものの崩壊を意味するであろうからである。アメリカ経済の危機を見るがよい。いわゆるコングロマリットの国際的外国為替市場に頻発させている通貨危機の現状を見るがよい。かつては「不況」を克服した資本主義の直面している新しい経済危機の実態は、今こそ見直さるべきではないであろうか。

通産当局の過当な商活動に対する激しい指摘に対して、商社側は「謙虚に反省し、物価の安定、福祉社会の建設、など国家の要請に対する協力を決議した」と伝えられる。が、これら「旦那衆」の自粛がどこまで守られるものか、また「番頭、手代」方に、この要請がどの程度徹底しているのか、筆者には、はなはだ心もとなく思われてならない。

たとえば、土地問題に関してだけでも、あるいは、山林の投機的な売買を防止するための森林法の改正、あるいは、都市緑地法案の決定など、自然破壊、緑化の推進などのための諸対策は、政府によって次々に講じられていくのだという。しかし、これらも、少々「時、すでに遅し」の感が深いのではないかだろうか。もちろん、今からでも遅くはない。ないよりはましだろう。しかし、めぼしい土地は、すでに大部分、抑えられているのではないか。商社筋の「利潤追求」が、必然的な今の経済社会組織だとすると「企業利益と国民感情の調和」など、望みうべくもないように思えてならないのであるが。

資本主義社会は、今や、新しい経済危機に直面しているともいえよう。いわゆる「公害」の問題も、その根底に、この恐るべき爆薬を包蔵しているのではないか。

テレビ・チャンバラも、のんびり、眺めてはいられないのかかもしれない。……



## 図で求まる規格苗の得苗率

—標準正規曲線の図化とその利用法—

もりたえいいち  
森田栄一

(林試九州支場経営研究室)

### はじめに

最近、ある機会に、苗畑で養成した苗木の何%が規格苗の基準内にあるか、という計算に再会した。なぜ、再会という言葉を使ったかといえば、昭和32~35年にかけて、当時、熊本営林局経営部長であった甲斐原一朗先生\*が、造林事業方針書および造林事業管理制度の手引という本を作られた。この本の中で、統計的方法にもとづく計量的な情報を収集することによって、より正確な造林の管理を計画されたが、その中の二つの部分を担当させられた。その一つが、得苗率の推定の問題であった<sup>1,2)</sup>。( \* 佐賀大学経済学部長)

ここで用いた得苗率の推定方法は、標準正規曲線の累積分布表<sup>3)</sup>により、その苗畑の苗木の平均値( $\bar{x}$ )と標準偏差( $S'$ )の値を用いて、規格内の苗木の占める割合を算出しようとする方法である。

この標準正規曲線の累積分布表は、決して新しいものでなく、早くから表にされていた。したがって、前述した管理制度の手引もこの表によった。最近発刊された統計的方法<sup>4)</sup>の改訂版にもこの表が追加された。しかし、より一般的な簡易な利用法として、この方法を図によって求める型に改めたので、以下その使い方について述べる。

### 図の使い方

図-1は原図であって、図の上部には模式的に描いた正規分布図があり、その下に3本の線が描かれて

れている。その中のいちばん上の第1線には、左端から上の図の占める面積を%で目盛ってある。つぎに、中の第2線は中央の $\bar{x}$ を中心に左右対称に標準偏差( $\sigma$ : シグマ)で区切られている。そして、いちばん下の第3線は普通の目盛りで10cmを10等分し、単位なしで引かれている。

いま、ある苗畑のヒノキ床替苗の平均苗高が32.8cm、標準偏差( $\sigma=S'$ ,  $(S')^2$ は $\sigma^2$ の不偏推定値とよばれる)が7.0cmだったと仮定しよう。

手順1: 平均±3×標準偏差を求める。

$$32.8 \pm 3 \times 7.0 = (11.8 \sim 53.8)$$

手順2: この手順1の値を第3線に目盛りつけするため、まず、中央の目盛りを、平均にもっとも近い値で、かつ、10の倍数の値(10, 20, 30など)になるように目盛る。この例では、平均が32.8cmだから30cmを中心の目盛りとする。つぎに、手順1で求めた最大値(53.8cm)と最小値(11.8cm)が目盛りの範囲に含まれるように単位を記入する(5~55cm)。(図-2・a)

手順3: いま目盛りつけた第3線上の値と第2線の平均および各シグマの点とを結ぶ。この例では、平均32.8cmを中心の $\bar{x}$ と結び、平均±1シグマ(25.8cmおよび39.8cm)を第2線の1シグマと結ぶ、このように順々に結べ。

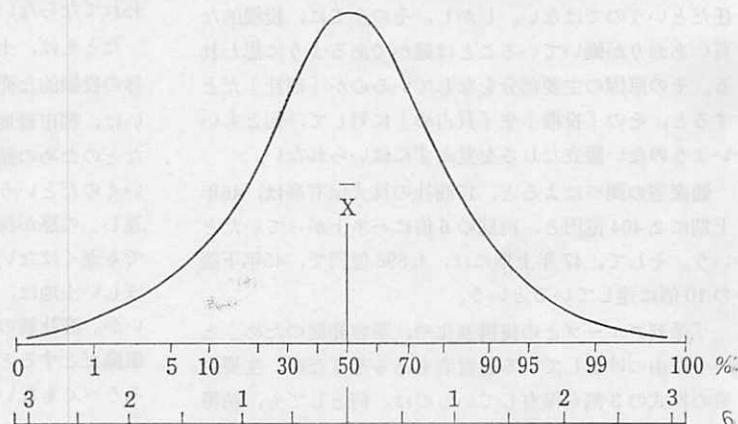


図-1 確率密度(%)の範囲を求めるための標準正規分布の累積分布図

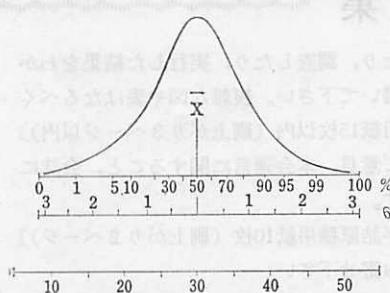


図-2・a 手順2による第3線の目盛づけ

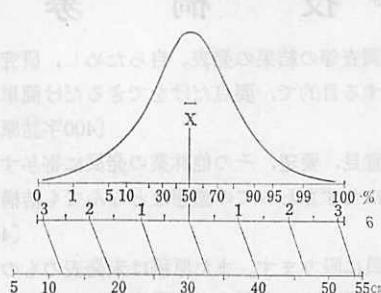


図-2・b 手順3による平均値と標準偏差の結びつけ

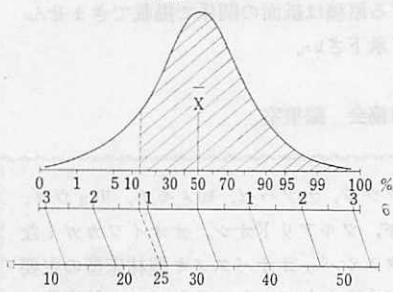


図-3・a 25 cm 上の苗の範囲

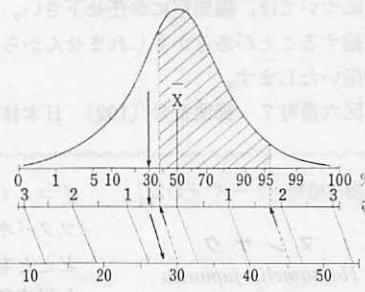


図-3・b 30 cm 上～45 cm 下の範囲

ば、手順1の 11.8 cm と 53.8 cm が 3 シグマの点とつながり、以上で作図はできあがる。(図-2・b)

使 用 例

例 1 25 cm 以上の苗木は全体の何%か。

図-3-aに示すように、第3線の25cmの点を第2線と結んだ斜線の幅を考えながら、第2線上に移し、垂直に上にのばすと、第1線の約13%の点を通る。したがって、

$$100 - 13 = 87\% \quad (\text{percent})$$

が 25 cm 上の割合である。

例 2 30 cm 上～45 cm 下の苗は何%か。

図-3・b の点線で示すように、例 1 と同様に 30 cm を第 1 線に結ぶと約 35% であり、45 cm を結ぶと約 96% となる。したがって、

$$96 - 35 = 61\% \text{ (percentage)}$$

が答となる。

例 3 また、例 2 の 30 cm 上を何 cm まで下げれば、  
70% になるか。

図-3・b の矢印で示すように、45 cm の 96% から期待する 70% を引いた。

$$96 - 70 = 26\% \text{ (percent)}$$

を第1線上に定めて、逆に第3線に戻すと、約28cm上を取ればよいことになる。

す す び

今まで、計算によって  
 $Z = (x - \mu) / \sigma$  を求め、その面  
 積率を表から読みとっていた  
 が、この図-1 によれば、平  
 均値と標準偏差さえわかって  
 いれば、いとも簡単に図上で  
 読みとることができる。特  
 に、われわれは10進法にな  
 っているので、第3線を普通の  
 単位に目盛り、それをシグマ  
 の第2線に結ぶことによっ  
 て、Zの計算なしにすぐ求め  
 られる仕組みになっている。

30 40 50 平均値や標準偏差の求め方  
cm 上～45 cm 下の範囲 は、標本抽出理論にもとづ  
く、いろいろなやり方があるが、管理制度の手引<sup>1,2)</sup>で  
は、範囲 (Range) を使う簡便法で標準偏差を求めてい  
る。すでに毎年の苗木の形質からこの値がわかっている  
場合はその値によっても計算できるし、また、計画の段  
階でもっと「ラフ」に、おおよその見当をつけるためな  
らば、苗木の最大値と最小値の差を 6 で割った値を標準  
偏差として、この図に当てはめれば、前例のように規格  
苗の % はただちに求まる。さらに養苗の途中ならば苗木  
の成長管理図と組み合わせて、追肥の要否の判断の目安  
にも使用できる。このような、苗木の得苗率にかぎらず、  
正規分布に近似できる標本集団のある大きさの範囲  
が占める割合を求めたい場合には、すべて利用できる。

文 献

- 1) 熊本営林局：造林事業管理制度の手引，75～79，1959. 8.
  - 2) 同 上：同上，77～81，1961. 8.
  - 3) 北川敏男，増山元三郎：新編 統計数値表，河出書房，表 10，44～52，1952. 6.
  - 4) スネデカー・コクラン：統計的方法 原書第 6 版，岩波書店，33～38，P. 506，1972. 7.

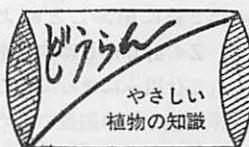
# 投 稿 募 集

- 技術体験の紹介、実験・調査等の結果の発表。自らためし、研究したり、調査したり、実行した結果をわかりやすく他の会員に紹介する目的で、要点だけができるだけ簡単に書いて下さい。複雑な図や表はなるべく省いて下さい。
- 林政や技術振興に関する意見、要望、その他林業の発展に寄与するご意見、本会運営に関すること、会誌についての意見、日常業務にたずさわっての感想などなんでも結構です。

〔400字詰原稿用紙15枚以内（刷上がり3ページ以内）〕

〔400字詰原稿用紙10枚（刷上がり2ページ）〕

- 上記についての投稿は会員に限ります。また原稿は未発表のものをお寄せ下さい。
- 図、表、写真などを入れる場合は、上記内の制限字数から1枚について400字ずつ減らしてお書き下さい。
- 原稿には、住所、氏名（必ずふりがなを付ける）および職名（または勤務先）を明記して下さい。
- 原稿の採否、掲載の時期については、編集室にお任せ下さい。長すぎる原稿は紙面の関係で掲載できませんので、お返しするか、圧縮することがあるかもしれませんから、ご了承下さい。
- 掲載の分には、薄謝を贈呈いたします。
- 送り先 東京都千代田区六番町7 郵便番号〔102〕 日本林業技術協会 編集室



〔指標植物シリーズ その22〕

マンサク  
*Hamamelis japonica*  
SIEB. et ZUCC.

マンサク科、マンサク属の落葉性小高木で、北海道渡島半島から、本州、四国、九州まで、暖帯上部から温帯にかけて分布し、庭木としても植栽されている。

葉は互生し、ややゆがんだ菱形状の橢円形または倒卵形。先端は鈍形で、基部は截形またはわずかに心臓形。葉の中～上部は波状鋸歯縁、下部は全縁。上面は無毛、下面脈上を短い葉柄上に星状毛。早春、東京では2月中下旬ころ、開葉にさきだって黄色の花を開く。

属名の *Hamamelis* は *hamos* (似た) + *melis* (リンドウ) が語源。種名の *Japonica* は日本の意。和名のマンサクは、豊年満作の満作から。あるいは早春、諸花にさきだって、まっさきに咲くからともいわれている。

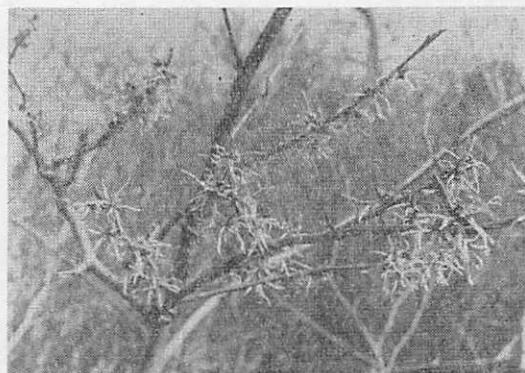
この属にはこのほか、マルバマンサク、オオバマンサク、アツマンサクなどあるが、広くみられるのは、この種と、日本海側の温帯に分布するマルバマンサクである。

マンサクは、栃木県の矢板県有林では、やや乾性なクロヒナスゲーチゴヨリ型と、乾性なツツジ型の、ふたつの林床型にまたがって出現していたが、スギの成長はいずれも不良であった。また日本海側（温帯）のスギ人工林調査では、マルバマンサクは、タムシバ、オオバスノキ、アクシバ、ホツツジ、ハナヒリノキ、サ

イゴクミツバツツジ、ナツハゼ、ヒメモチ、リョウブ、ツクバネウツギ、ツルアリドオシ、オオイワカガミなどとともに、タムシバーオオバスノキ型林床型の主要な組成種としてあらわれていた。そしてこの林床型は尾根のBB型土壤に成立し、40年時のスギの樹高は7.2～8.9mときわめて不良であった。

このように、マルバマンサクも含めて、マンサクのなかまは、やや乾性ないし乾性な立地を指標するものである。したがってそれらの多くみられるような場所は、スギ造林地としては不適地であるので、植栽は避けたほうがよい。

越後湯沢あたりでは、この枝が強靭なので、ネジキと称して薪などを束ねるのに使う。葉はハマメリス葉 (*H. virginiana* L. 北米) の代用として取扱、止血にもちいられる。



文・前田禎三、写真・宮川 清



## ジャーナル / オブ / Journals



### カラマツの無床替育苗について

久慈営林署 三浦 勝彦

ぞうりん あおもり 1973年2月 No. 91 P 9~10

機械化にマッチした作業方法をできうるかぎり単純化したいという点から、すでに全面的に事業化されているアカマツの無床替育苗を、カラマツにも適用しようとして試みたものである。

苗 高 (平均)	根元径	地上重	地下重	全 重	最大枝幅
(50.9)	(9.0)	(51.6)	(13.8)	(65.4)	(28.1)
43.7	7.0	31.4	10.3	41.7	23.3

枝 数	比較苗高	充 実 度	枝 張 度	T R 率
(22.0)	(5.78)	(10.14)	(0.55)	(3.74)
21.8	6.24	7.19	0.53	3.05

床替苗の方が多少すぐれているが、これは無床替は規格外苗を使用したことによるもので、通常の規格苗を使用することにより解決されるとしている。次に山行率では平均して74%で物足りないが、これも規格苗の使用、根掲げ回数および時期、追肥等の技術面によって十分解決できるとしている。成長状態では、無床替苗は成長開始期が早く、成長量も比較にならないほど良好であるが、こうした伸びすぎ、根系指数の劣性、充実度の不足などは根掲げの回数、時期、追肥等の技術面でカバーでき、結局のところ、カラマツの無床替育苗は事業的にベイするものとしている。

### 肥培木は雪に弱いか

寒冷地林試 山口 清

岐阜県の林業 1973年3月 No. 234 P 12

積雪量 1.5~2.0m くらいのところでは、2.0~3.5m の樹高の木がいちばん雪折れの被害が多いとして、次の

ように注意を促している。

施肥したから雪折れが出たのではなく、雪害を受けやすい樹高(3.5m)に早く達したからであり、したがって樹高3.5mに達する期間を短くするように肥料の成分を考え(カリ分を多くして)施肥することであるとしている(無肥料木も2.0~3.5mぐらいで被害が多く、しかも雪害を受ける期間が長いので雪害木は多くなり、その回復も肥培木に比べておそい)。

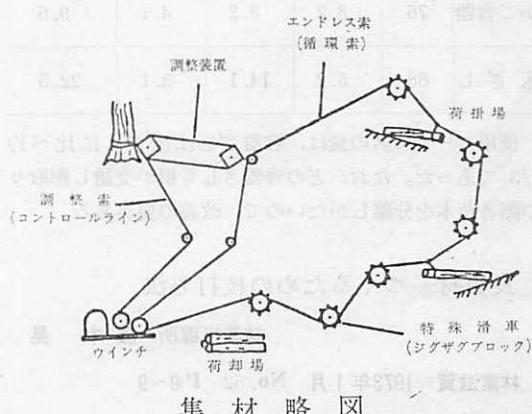
なお、肥培木は成長が早く過密になりやすいので、植栽木が細長くならないよう、またススキの多いところは雪ずれが多いので、下刈りを十分に行なうことだとしている。

### 「ジグザク集材」とは何か

蟹田営林署

青森林友 1973年2月 No. 293 P 20~24

蟹田営林署において、ヒバ天然林施業における間伐木および択伐材の搬出方法の開発を目的として「ジグザク集材」の導入をはかり、実験中のものである。



集材略図

集材方法の索張りは主索循環式ともいい、図に示すとおりであるが、その特徴は片持ちの特殊滑車（ジグザクブロック）を使う点にある。

① 荷掛け： つり紐を循環索に2～3回巻き、つり紐の両端に「S型吊りかぎ」を掛け、荷縛りしたスリングロープを「S型吊りかぎ」の先端に掛けて荷掛けを完了する。

② 集材： 調整索をドラムに巻き込んで循環索を緊張して材を吊り上げ、他方のドラムで循環索を巻き込めば搬出できる。

③ 荷卸し： 材が接地したところで「S型吊りかぎ」からスリングロープをはずし、さらに「吊り紐」から「S型吊りかぎ」をはずし、最後に循環索から「吊り紐」をはずして荷卸しを完了する。

### スギの噴霧灌水による容器別さし木試験

東北林木育種場 遠藤昭太

林木の育種 1973年1月 No. 77 P5～9

昭和37年から行なっている噴霧灌水によるさし木試験報告であるが、噴霧灌水によるさし木方法は、多額の経費を必要とするので、生産費を軽減する方法として、ハウス内に棚をつくり、容器を用いることとした。

スギの容器さしは新しい方法であるが、試験では、一般家庭で使用している水切セットのはこ型容器とかご型容器を用いた。その結果は下表のとおりである。

	発根率	平均発根本数	平均根長	当年伸長量	むれによる苗木の被害
はこ容器	84%	7.5	13.1 cm	4.4 cm	9.0%
かご容器	76	8.2	8.2	4.1	9.6
床ざし	68	5.2	14.1	3.1	22.5

使用ピートモスの量は、容器さしは床ざしに比べ約1/3であった。なお、どの容器さしも根が交錯し掘取りの際各苗木を分離しがたいので、改善の要がある。

### 良質材一つくるための枝打ち法

林業指導所 藤本 晃

林業滋賀 1973年1月 No. 52 P8～9

四方無節の柱材（9.1cm <3寸角>、長さ4m）をつくる枝打ち法としては一少なくとも丸太の末口直径12.8

cm（4.3寸）が必要であるが一根元直径が8cmぐらいになったとき第1回の枝打ちを行なう（そのときの枝打ちの高さは1mぐらい）。第2回は、樹幹の枝下直径が8cmになったときに行なう。2～3回の枝打ちで4mの角物が一玉とれる枝下高4mまでの枝打ちを行なうと、節の出ない良質材が生産できるとしている。

一般に針葉樹では、林分が閉鎖し、下枝の同化作用がぶつけてきたころ（下枝が地上1m内外まで枯れ上がったころ）、通常15年生前後で第1回の間伐を行ない、同時に残存木に枝打ちを行なう。枝打ちは、スギ、ヒノキの場合、幼齢林では樹高の1/2までとされている。

### あなたの耕うん機で集運材ができる

県林試 福田 功

林業山口 1973年2月 No. 110 P6～7

耕うん機に改良を加えて、これを簡易集運材機として、いいたけ原木や間伐木の搬出に利用する目的で、昭和45年から2カ年にわたり試験した結果の報告である。

動力は車軸からとることとし、耕うん機を架台にのせ、車輪の部分に巻ドラムとエンドレスドラムをとりつけた。資材費と加工費で約3万円で試作した。

作業規模としては、単線循環式軽架線では1,000m以上可能であるが、一般には300m程度、作業能率は3～4人で延長200mの場合、架設に約1日、張替えが約半日、撤収が約半日、1日当たり8～10m<sup>3</sup>程度の搬出が可能である。

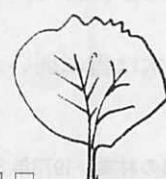
なお、簡易集材機からトレーラーによる簡易運材へと体系化をはかればいいそろ効果的になるとしている。

○板倉英則：レクリエーション開発の課題と方向

グリーンエージ 23-2 48年2月 P11～15

○佐藤 慶：スギ肥培林の成長経過について

王林 第17号 47年1月 P72～78





# 海外林业紹介4

森林経営と自然公園との相互関係

—F. M. Melnhof,

ザルツブルク、オーストリア—

本稿は技師 F. M. Melnhof 氏の Wechselbeziehung Zwischen Forstbetrieb und Naturpark (Allgemeine Forstzeitung, Dezember 1972) によった。

## はじめに

今まで森林では、まず第一に木材が生産された。洪水・なだれの防御、風侵食に対する土壤保護のような、多く引用される森林の公益的機能のはほとんどは、秩序立った森林経営の結果としておのずから生じた。森林の所有者や経営者は、この10年間に、10億シリング(約130億円)の額に達するばく大切な資金によって、われわれの文化風土を継続して維持することに本質的な寄与を果たした。今や影響範囲が変転しあげている。工業会社が休養を求めて住宅や職場を多数集団的に森林内に押しつけていく。そこで、木材生産と時おり摩擦する場面を生じる。といふのは、森林経営は経営体として近代化、合理化の原則で運営されねばならないからである。すなわち、森林は一休養林もまた一独立で維持さるべきであり、しかも、公共の補助金受領者になってはならない。他方において、たしかに休養往来 (Erholungsverkehr) に直接由来する付加障害、超過費用、収益損失—これらは将来森林経営に補償すべきであるが—が避けられないだろう。この際、まず第一に休養風土の形成と維持が問題になる。開放されている風土での休養は、集中的に利用したいようなところはどこでも、もはや無料ではありえない—まさしく経済的、技術的進歩の進行につれて、さらに強化する集約農林業利用を顧慮すれば。

もし住宅密集地付近の自然公園設置が住民意志による風土保護の意味で今日まさに社会政策的要求であると認めるならば、林业と自然公園との相互関係における経済的見解が無視されてはならない。

経済的見解は自然公園の地域選定に際して疑いもなく支えとなる。自然的適性が自然公園地域の選定においてただに決定的であるのみならず、現存の生活習慣を考慮

して、その他多数の前提条件、なかんずく、地域の好都合な交通開発、レストラン、宿泊経営の存在、各種レクリエーション結合の可能性、たとえば、スキー乗り (Schielaufen) 等、もまた決定要因となる。

## 1. 森林経営は安全でなければならない

中部ヨーロッパにおいては—アメリカ合衆国やアフリカとはおよそ対照的に—きわめて集約な農林業の土地利用が営まれており、特定の風土部分での休養利用を簡単に官庁処理により決定し、それにより、従来の経済的利用をある程度放棄し、または過度に妨害し、所有権を收回したりすることはできない。百年このかた現存の土地利用を顧みると、休養利用がより多く競争的利用であるかに思える。経験上相互の要望を斟酌して、著しい被害を生じないように農林業の利用が休養目的要求と結びつくことはきわめて高い程度に可能である。

農林業経営があらゆる困難、超過費用と収益犠牲の負担を忍ぶことはどんな場合でも認められないだろう。開放されている風土での休養は、だれもが集中的に利用したいような場所ではどこでも一自然公園内も同じく一共有して経費を伴う。一つの自然公園の十分な装備は今では100万シリングの費用を要し、そのうえ、年々の保護費用 (たとえば清掃) がまた低く見積もられてはならない。

だが休養目的のための農林業経営への要求は競争利用であるに相違ないのみならず、また経済領域での起爆 (Initialzündung) を意味するものもある。このことは農林業的土地利用に併せて地主が他の、とくに、外人客の往来に調子を合わせる営業、ホテル、宿泊所、レストラン、リフト業のごとき、を経営するところではどこにでも当てはまる。

## 2. 自然公園 "ウンタースベルク" (Untersberg)

森林指導者シュワルツバウアーティヒは自然公園、休養風土に関してオーストリア農林業連合協会および労働共同体 (Arbeitsgemeinschaft) の支持を得て、すでに1970年2月に自然公園 "ウンタースベルク" の創設についての予備研究を完了した。われわれの共同の企ては、"自然保護年 1970" のために具体的な貢献を果たすことであった。

自然公園としてのウンタースベルク形成には、まず第1に次の事実がものをいう：(1)特に美しい風景、(2)交通至便な位置、(3)ザルツブルク市民にとって近接した休養可能性と学生・生徒のハイキング目標の優遇、(4)現在すでに往来ひん繁な休養地域、(5)獵苑の存在、(6)外人客を誘う魅力、(7)地主の同意。

自然公園 "ウンタースベルク" の総面積は2,300haになるはずであり、それの中核地区 600ha がさしあたり考えられている。"自然公園ウンタースベルク" 協会は、そ

の設立総会を1970年9月に、そして最初の総会を'72年6月に催し、自然公園に関するすべての実践的処置の担い手と考えられている。

約20の機関で構成する“自然公園ウンタースペルク”協会の実体を明らかにするために例示すれば、その構成員はザルツブルク州、農業会議所、労働者会議所、自然保護連盟、自動車協会(SAMTC)などである。

この協会のもとめに応じて、自然公園と休養風土に対し労働共同体は“自然公園ウンタースペルク”的設立と形成に関する計画案を作り上げた。この案は自然公園と休養風土に関する労働共同体の計画職員と本協会専務シェーフルツバウアーとの緊密な共同作業によったものである。もちろん、筆者(Melnhof)は所有者として現在まで最も本質的な討議に参加した。協会の幹部はこの案によって進めるために、すでにこれを認し決議している。この計画案は、一方では、細目計画に必要な技術的考慮と処置についての基点になるとともに、他方では、必須な財政措置に対する基礎をなすはずである。この結果、とくに“森林の保全・休養機能の改善”に関する1971年7月14日の連邦法律の精神にのっとり'72年7月14日以降連邦資金によって考慮される。

ウンタースペルク地帯の風土は自然公園設置に対し最も予定地であることを示している。ザルツブルクのハウスマウルクは今だに原始的な美しい風土である。そこは高原牧場、切り立った絶壁、ゆるやかな山麓の丘をもち、森林、原野、草地が互いに調和を保って存在し、神秘的な魅力を媒介する。珍奇な植物、興味深い地質学的状態、清澄な渓流、等が観光や遍歴の人たちへの景品(Zugabe)となっている。外部の交通事情もきわめて良好である。ザルツブルクの市街から15分で十分に山麓へ、またグレーディッヒ、ワルス、グロースグマインおよびバイエルン国境等から国道を“西”へ自動車でわずか数分で達する。

ザルツブルクは1945年以降(戦後)に著しく発達した都市である。130,000人の住民は相当大きくまとまつた近接休養地帯一駐車場から遊歩道にいたる設備が整っているところを切に必要としている。しかも、計画された自然公園はザルツブルク都市の休養を求める住民にとってのみならず、この都市および隣接の自治体の外來者たちの休養にも役だつ。境を接する自治体グロースグマインやグレーディッヒの外人客の往来が著しいことは、1971年における172,000人の宿泊数が示している。隣接のドイツ連邦自治体(たとえばBad Reichenhall)の最も人気のある目的地はウンタースペルク地帯である。

現今、ウンタースペルクはすでに休暇または週末の目

的地として要求されており一とくに日曜日には一、その地帯に通じる数少ない道路に交通の密集が生じるという状態である。自動車の殺到を常態に戻すには、どうしても数少ない即席の駐車場で間に合わせるよりしかたがない。この状態では休養探索に不都合であるとともに秩序立った森林經營にとっても支障が生じる。適当な駐車場、標識のついた道路、ベンチ群、屑籠、教示板などに欠けている難点のはか、十分な情報の不足もまた認められる。だから森林訪問者たちが少數の現存道路に集中し、それが原因できわめて小さな森林の部分が重い負担を背負うことになる。

### 3. 自然公園に計画された設備

まず第1に、予定地内部の交通状況が改善されねばならないし、その際に、若干の既存道路を改良された状態にする。また十分な数の駐車場の設置も必要である。これに関連して、適当に配置された休憩施設(ベンチ群)を備えた回遊道路が建設されることである。遊戯・休息用草地、ヒュッテや衛生設備が特別施設として考慮され、ここではその際、森林教育や遊歩のための小径がとくに重要となる。また風土造成措置(たとえば変化の多い谷間草地の保存、見晴しのよい林道の維持)が計画される。

### 4. 組織問題と財政措置

以上述べたように、この造成措置の実行を可能にし、個々の集団と法人団体との間を相応に調整(entsprechende Koordinierung)するよう工夫し、財政調整計算を決定するために“自然公園ウンタースペルク”協会が創設された。暫定的な財政的考慮は年間需要最低額150万シリングであり、この金額は最初3年間を通じて措置されるはずである。この後はおそらく、その半額で間に合うことになろう、自然公園ウンタースペルクの目標にかなう造成を可能にするために。そこで150万シリングについては連邦資金から75万シリング、これと同額が“自然公園ウンタースペルク”協会の支持組織によって調達されねばならない。この予算枠内で適性な専務一この者を任命することなしには出資計画の秩序ある合理的な展開が期待されない一に対する人件費がまかねわれる。

三井鼎三

### 誤植訂正

No. 372(3月号)の「林木の生理12カ月」に誤植がありましたので、下記のとおり訂正いたしますとともに深くお詫び申し上げます。

P	誤	正
23 左上から15行目	inarching	inarching
図-2	LL:台木	UL:台木
文献 10)	al	al.
13)	SCHROCK	SCHRÖCK

# 本の紹介

## 熱帯生物圏における 森林環境…指針研究

L. R. ホルドリッジ外 4 名

バーガモン出版社

世界的な気象植生研究は 17 世紀初頭からはじめられ、熱帯の気象植生図も提示されたが、わたくしたちが学んだケッペン、クレメンツ、ソーンスウエイトに統いて、ホルドリッジの提唱した世界植物帶法 (world lifezone system) を広範囲の熱帯林が出現する中米のコスタリカ 46 カ所とタイ国 7 カ所合計 53 カ所の熱帯立地の現地調査データが 3 カ年にわたって収集され、熱帯林を生物生態学的 (bioecologically) に分類して、林冠下の環境を定量的 (quantitative) にまとめ予示法 (predicative system) として系統たてたもので、米国、コスタリカ、タイ国の代表的専門家、研究機関の学際的 (interdisciplinary) チームが森林植物や土壤、航空写真分析を行なっている。

また、代表的な地域の航空写真を撮影し (縮尺 2 種、感光乳剤 4 種) 影像から解析を作表している。これまで地上でいちばん人類が近寄りがたかった熱帯林冠下の環境へのアプローチが組織的に行なわれた画期的なもので、規模と研究内容からみるとおそらく千万ドル (26 億円) 以上の研究費が投じられたと思われる。

統計的な確証値はまだ示されてはないが、生物帶 (100 以上) と推移帶 (さらにそれ以上) が、合計 314

表、写真 (カラー、赤外カラー 8 合む)、土壤図、分析値図など合計 506 図と、生態図、生物帶図、航空写真オーバーラップの生態、土地利用図 3 葉が添えられ、総計 780 ページに及ぶほう大な資料が供与されている。

おもな内容目次をみると、

1. 研究の背景、2. 現地調査の方法、3. 各立地の気象、4. 各立地の調査結果記載、5. 地上観察結果の体系統合化、6. 航空写真の分析、7. はじめての作業の終末

付録 I 立地の植生状態、付録 II 基礎的生物帶法の東南アジアへの試験適用、付録 III MEGA (軍事地学地域鑑定局) の植生記号。コスタリカの 46 立地について発表されている中から第 1 立地の分だけ例示してみよう。

1. 立地位置図、生物帶図との立地模式図、2. ステレオ 1/25,000 パンクロ写真、3. ステレオ 1/6,300 パンクロ写真、4. ステレオ 1/6,300 赤外線写真、5. 1/1,000 手持カメラパンクロ斜写真、6. 地上写真 2 葉、7. 標準林模式断面図、8. 同上樹種

番号入模式断面図、9. 同上生立樹種学名と番号対比表、10. 樹冠直径／樹冠間隔の相関図、11. 標本区面積／生立本数対比曲線、12. 垂直可視度表、13. 樹種データ要約表、14. 最重要樹種の断面積、密度、出現率表、15. 航空写真／地上立木対比データ表、16. MEGA 植生データ要約表、17. 垂直可視率算定用の樹冠被覆写真、18. 土壤の丸太搬出可能性関連表、19. MEGA 植生模式図、20. 森林土壤断面図、21. 同上記載表

以上を一覧して察せられるようにこれから東南アジアの熱帯林に取り組まねばならぬ日本林業界には必読の好資料であろう。

原名 : Forest environments in tropical life zones ... A pilot study

著者 : L. R. Holdridge,  
W. C. Grenke,  
W. H. Hatheway,  
T. Liang &  
J. A. Tosi Jr.

(海外農業開発財団林業部長)

大谷 滌

(お申し込み、お問い合わせは直接発行所にお願いします)

下記の本についてのご注文は、当協会へ

古書はとかく売切れになりやすいので、ご注文は、お早目に。お申し込みに対し在庫がありましたら、すぐ送付致しますから、それによってご送金下さい。



書名	著者					
戦ふ木材	藤井直衛	A5	170頁 Pls 2	昭19	500円	
南方林業経済論	福原一雄	A5	447頁	昭17	1,500円	
放牧と森林の経済	原・兵藤・共訳	A5	145頁 Pls 1	昭31	500円	
林学領域に於ける陽光問題とは 三の環境因子に関する研究並に育林上の 処置に就て	原田泰	B5	354頁 Pls 10	昭17	3,000円	
林木種子の自給と其注意	長谷川孝三	B5	142頁 Pls 3	昭3	1,500円	

# ぎじゅつ情報

※ここに紹介する資料は市販されないものです。発行先へ  
頒布方を依頼するか、配付先でご覧下さるようお願いいた  
します。

## ■森林の構造と成長の関係解析に関する研究

- 収穫試験地施行要綱による試験地の設定と  
経過について—

農林省林業試験場 昭和47年11月 B5版 337P

### 第1章 総説

研究の目的、試験地の配置および概要

試験地別のおもな担当者、試験経過とりまとめ概要

### 第2章 スギ収穫試験地の試験経過

東北、木曽、関西、四国各支分場、名古屋営林局、  
九州地方スギ収穫試験地の調査結果の考察

### 第3章 ヒノキ収穫試験地の試験経過

前橋、東京、名古屋各営林局、関西支場

### 第4章 アカマツ収穫試験地の試験経過

前橋営林局、木曽支分場

### 第5章 カラマツ収穫試験地の試験経過

旭川、北見、帯広、札幌、函館、前橋、名古屋各営  
林局、東北、木曽支分場、北海道地方カラマツ人工林  
収穫試験地の調査結果による成長解析

### 第6章 トドマツ収穫試験地の試験経過

旭川、北見、帯広、札幌、函館各営林局、北海道支  
場、北海道地方トドマツ人工林収穫試験地の調査結果  
による成長解析

### 第7章 その他樹種の収穫試験地の試験経過

東北支場、東京営林局

### 第8章 電算機による調査結果のとりまとめ

調査時のデータのとりまとめ、直径級別の断面積、  
材積成長量の計算、直径、樹高、曲線を用いる場合  
(配付先 各営林局、都道府県林試)

## ■林業試験場関西支場年報 No. 13

### 農林省林業試験場関西支場 昭和47. 12. B5版 71P

本報告書の目次からおもなものをあげてみる。

#### 1. 研究の動向

- (1) 昭和46年度試験研究の動向
- (2) 昭和46年度研究目標および研究項目表

#### 2. 研究の大要

- (1) 共同研究

## 合理的短期育成林業技術の確立に関する研究

### 混交林の経営に関する研究

### 松くい虫によるマツ類の枯損防止に関する研究

#### (2) 各研究室の試験研究

#### 3. 研究の実施概要

### 磨丸太の生産流通構造に関する研究

### 西山アカマツ天然林皆伐用材林作業収穫試験につ いて

### 白見スギ人工林皆伐用材林作業収穫試験について

### 茗荷渕山ヒノキ人工林皆伐用材林作業収穫試験につ いて

### 拡水工(地下水強化工)資料の理論式の適用

### ヤシャップシ苗の連作障害

### マツの材線虫に関する研究

### マツノマダラカミキリからマツの材線虫の分離およ び分離された線虫のマツ苗への接種

### 野ねずみの異状発生消長調査

### 寡雨地帯の育林技術の確立に関する研究

#### 4. 研究発表類一覧表

#### 5. 参考資料

(配付先 都道府県林試、営林局)

## ■昭和46年林家経済調査

### 育林費調査報告

### 農林省農林経済局統計情報部 昭和46年2月

B5版 549P

#### 目次から

#### 1. 調査の概要

- (1) 調査の目的
- (2) 調査の方法
- (3) 調査結果の概要

#### 2. 統計表

- (1) 育林費(主要樹種別)
- (2) 育林に費消した原単位量
  - ア. 作業別労働量(主要樹種別)
  - イ. 作業別労働量(再造林、拡大造林別)
  - ウ. 流動財費(主要樹種別)

(配付先 都道府県林務部課)

## 外国為替市場

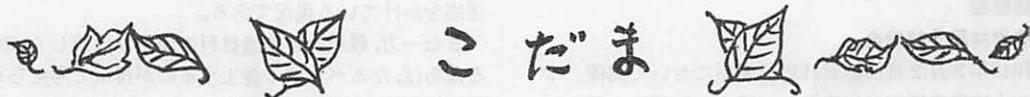
ドル為替を円に換えようとする、いわゆるドル売りの殺到をおそれて、わが国の外国為替市場は2月10～13日間は閉鎖され、14日から変動相場制による再開、そして近い将来に円の再切上げが行なわれる見込みとなりました（2月14日現在）。

「外国為替市場で大量のドル売りが出た」

といつても、別に外国為替の取引をする具体的な場所があるわけでもなく、ドル紙幣そのものが売買されるのでもありません。外国為替市場を構成しているのは、外国為替を取り扱っている銀行と取引を仲介するブローカーと日本銀行の三者で、この三者が電信・電話で連絡をとりながら外国為替の売買をしているだけで、市場を閉鎖するというのはこの売買を停止するということです。

外国為替とは、ひと口にいえば、ドルとかマルクとかの外国の通貨で表示された債権のこと、外国の通貨と同じと考えてよいものです。

輸出業者は輸出商品にみあう金額を外国為替でうけとり、それを銀行に買ってもらって円を受け取ります。輸入業者は手持ち円を銀行に払って銀行から輸入先に外貨を送金してもらっています。ところが、たとえば対米輸出が輸入よりはるかに多いと、銀行の手持ちのドル為替がだぶついてきて、それを売り払って円に換えたいという銀行ばかりになってきます。こうした状態が続きますと、ドル為替の需給のアンバランスを是正するためには、円とドルとの交換比率を変えて円を相対的に高くしなくてはならないことになります。この円切上げが行なわれそうな気配になってくると、早く手持ちのドル為替を円に換えておいたほうが有利なので、ドル売りが一時に殺到することになるのです。



## こだま

よく立ち寄るモツ焼屋のメニューに納豆豆腐がある。モツ焼のあと納豆豆腐はまた格別である。それが昨今かなり値上がりした。大豆の高騰によることはあきらかである。これがモツ焼屋だけに限られたことならまだよいが、一般家庭用の大豆とその加工品についても同様であるからことは深刻である。われわれ日本人は古くから大豆を重要な蛋白質源としており、加工方法も豆腐、納豆、味噌などまさに巧みで、われわれ日本人の食生活にきわめて密着したものとなっているからであろう。こんな大事な大豆をほとんど輸入に頼っていると聞かされてまたおどろいた。

大豆が日本人の味覚のすみずみにまでしみとおっているのにおとらず、木材はわれわれ日本人の住生活のなかのすみすみにまでしみとおっている。明治末期に出版された「木材の工芸的利用」をみると、当時、木材は木理、材色、色沢、芳香などによって用途が決まる場合が多く、木材はいかにも日本人の感覚のなかに生きてきたものであることがわかり、ひとしお興味深いものである。今では木材利用は当時とかなり違ったものとなつてきているが、それでも特に日本産材には、当時の感覚的な利用の分野が受けつがれていることも事実である。日本人のほとんどはスギやヒノキなど、国産材の家に住みたいと思っている。にもかかわらず、わが国の木材事情はそれをゆるさず、輸入材の家でがまんしなければならないことになる。一步ゆづつて、わが国の木材需要の60%に近い輸入材が入手できる間はまだよいが、いったん輸入の道が閉ざされことになれば、木造住宅に住むことすら困難になりかねない。木材の輸入が制限されるときさしは昨今の米国議会における動きや、世界の自然保護の立場からの会議における動きに現われてきている。

大豆の大混乱はやがて木材におよぶかもしれない。このような大事なものであろうか。何はともあれ、日本人の住生活のなかに古くから深く根をおろしている木材を、将来にわたってもっと深くしていくためには、より広い視野にたつて林業生産に励んでゆくのが、われわれ林業にたずさわるものに課せられた義務ではなかろうか。

## 大豆と木材

よく立ち寄るモツ焼屋のメニューに納豆豆腐がある。モツ焼のあと納豆豆腐はまた格別である。それが昨今かなり値上がりした。大豆の高騰によることはあきらかである。これがモツ焼屋だけに限られたことならまだよいが、一般家庭用の大豆とその加工品についても同様であるからことは深刻である。われわれ日本人は古くから大豆を重要な蛋白質源としており、加工方法も豆腐、納豆、味噌などまさに巧みで、われわれ日本人の食生活にきわめて密着したものとなっているからであろう。こんな大事な大豆をほとんど輸入に頼っていると聞かされてまたおどろいた。

大豆が日本人の味覚のすみすみにまでしみとおっているのにおとらず、木材はわれわれ日本人の住生活のなかのすみすみにまでしみとおっている。明治末期に出版された「木材の工芸的利用」をみると、当時、木材は木理、材色、色沢、芳香などによって用途が決まる場合が多く、木材はいかにも日本人の感覚のなかに生きてきたものであることがわかり、ひとしお興味深いものである。今では木材利用は当時とかなり違ったものとなつてきているが、それでも特に日本産材には、当時の感覚的な利用の分野が受けつがれていることも事実である。日本人のほとんどはスギやヒノキなど、国産材の家に住みたいと思っている。にもかかわらず、わが国の木材事情はそれをゆるさず、輸入材の家でがまんしなければならないことになる。一步ゆづつて、わが国の木材需要の60%に近い輸入材が入手できる間はまだよいが、いったん輸入の道が閉ざされことになれば、木造住宅に住むことすら困難になりかねない。木材の輸入が制限されるときさしは昨今の米国議会における動きや、世界の自然保護の立場からの会議における動きに現われてきている。

大豆の大混乱はやがて木材におよぶかもしれない。このような大事なものであろうか。何はともあれ、日本人の住生活のなかに古くから深く根をおろしている木材を、将来にわたってもっと深くしていくためには、より広い視野にたつて林業生産に励んでゆくのが、われわれ林業にたずさわるものに課せられた義務ではなかろうか。

## 第28回総会(通常)のお知らせ

総会ならびに各種行事を下記のとおり開催いたしますので、ご出席下さるようご案内申し上げます。

社団法人 日本林業技術協会

理事長 福森友久

記

月 日	時 間	行 事	会 場
5月28日(月)	時 分 時 分 9.00 ~ 17.00	第19回林業技術コンテスト	東京営林局会議室
5月29日(火)	10.00 ~ 12.00	理事会	農林年金会館
	13.00 ~ 17.00	第19回林業技術賞受賞者表彰	"
		第6回林業技術奨励賞受賞者表彰	"
		第19回林業技術コンテスト受賞者表彰	"
		第28回総会(通常)	"
	17.00	藤岡光長賞表彰 閉会	"
5月30日(水)	10.00 ~ 12.00 9.00 ~ 12.00	支部幹事会 コンテスト参加者都内見学および懇親会	主婦会館 "

### 協会のうごき

#### ◎支部総会

##### 前橋営林局支部総会

昭和48年3月2日前橋営林局会議室において開催。本会より小田専務理事が出席した。総会の経費の一部として本部より補助金を支出。

##### 宮城県支部総会

昭和48年3月23日宮城県築館町、県築館合同庁舎大議室において開催。総会の経費の一部として本部より補助金を支出。

#### ◎指導奨励事業

札幌営林局技術研究発表会が昭和48年3月26日開催。本会より入賞者ならびに参加者に対し賞品を贈呈した。

#### ◎会館の建築について

去る昭和48年2月9日の理事会(在京)で、本会会館改築の件につき、承認を得ましたので、その概要をつぎのとおりお知らせいたします。

○改築の理由 現在の事務所である森林記念館は、建築後22年を経過し、白蟻が発生したり、天井、壁の剥落等があり、老朽化してきた。また1階は建物のつぎ足し建築の結果、周囲を建物に囲まれ、通風、換気、採光等の面からも好ましくない状況となった。そのうえ狭隘をカバーするために、内部改修を行ない柱を取り、補強を行なったが、耐震上からはこれまで不安なものがある。

以上の状況で建物自体が限界に達している。

一方、協会の業務も年々増大し、人員も漸増した。現在の人員は役職員94名であって、他に3個所の貸ビルに分散している状況下にある。これがために業務運営上

のロス、不便さもありますが、それにもまして会員へのサービス、関係諸官庁その他関係方面にも、少なからず迷惑をかけている現況である。

また一方、最近の建築諸材料の値上がりは著しく、改築するならば、なるべく早く着工するのが得策と考えられる。

○建築資金 寄付金の募集はとくに行なわないで、銀行借入金によってまかなうことにしている。

○場所 現在の事務所の場所に、既存建物を取りこわして、地下1階、地上5階のビルを建築することにして目下設計中である。

○工期 昭和48年7月から昭和49年4月末までの予定。

○会館建設委員会 日林協会館建設にあたり、その万全を期するため、つきのとおり建設委員会を設置いたしました。

委員長 小田 精	副委員長 堀 正之
委員 総務部 吉岡 薫	藤田 雅市
企画部 島 俊雄	航測部 土屋 金一
測量部 田ノ本 栄	業務部 調査部 梶山 正之
開発部 渡辺 宏	検査部 丸山 正

昭和48年4月10日発行

林業技術 第373号

編集発行人 福森友久

印刷所 合同印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7 (郵便番号102)

電話 (261) 5281 (代)~5

編集室 (261) 3412

(振替 東京 60448番)

# 森林計測学

京都府立大教授 大隅真一博士・山形大教授 北村昌美博士  
信州大教授 菅原聰博士、他専攻家3氏共著

A5上製 440頁・図64版 定価 1600円・送料 170円

從來の測樹学に最新の計測技術を導入した画期的傑作

本書は近代林業を目指して從來の測樹学を脱却し、章を緒論(概念、範囲と分け方、小史、記号、量と単位、精度その他)、1樹木の測定(概説、幹形、伐採木の測定、立木の測定、樹木の生長量の測定、樹木の重量の推定)、2林分の計測(概説、林地面積の測定、毎木調査による林分材積の推定、標準地又は標本地による材積の推定、プロットレスサンプリングによる推定、航空写真による推定、林分重量の推定、林分生長量の推定と予測)、3大面積の森林蓄積の調査(概説、航空写真の応用、標本調査による森林蓄積の推定)付録=森林計測のための統計的基礎、関係付表、に分ち、森林を対象とする計測技術の新しい体系を確立した新著

京大教授 赤井重恭博士著(樹病と木材腐朽の新解説)

樹病学総論 A5上製 182頁・図75版 定価 680円・送料 140円

章を○序論○樹木疾病の原因○伝染病の発生機構○樹木(林木)の保護対策○材質腐朽と防腐にわからず、從来と異なる編成で、新しい研究と実際防除に役立つよう簡明に記述。

各学術の入門者がたやすく学べる統計の理論と応用方法  
京大教授 岸根卓郎博士著

(新刊出来)

入門より応用への 統計理論 A5上製 320頁・図83版 定価 1200円・送料 140円

コンピュータを中心とする情報化社会におくれないためには、統計学の理解と応用こそ緊要課題である。本書はこの観点から近代統計学の理論と応用が体系立てて容易に理解でき、この一冊あれば初心者でも完全にマスターできるよう新しく編成された入門書です。林学の学生、研究者、技術家も身につけおくべき知識の懇切な新著。

# 林業経営計算学

鳥取大学助教授 栗村哲象著(新しい林価算法較利学)

A5上製 400頁・図30版 定価 1500円・送料 140円

本書は、從来の林価算法較利学を徹底的に批判検討し、近年急速に発展しつつある会計学、特に管理会計学を参考とし、新しく林業管理会計論を体系化した新著で、編を1総論、2林業個別管理会計論(林業資産評論論、林業投資決定論、3林業総合管理会計にわかつて説明すると共に殊に類書がない林価算法と一般的の不動産評価法との関係を明かにし、また、一々問題と解答を掲げて詳述してあり林業家、学生、技術家は勿論、農業経営研究家の必読書。

発行 東京文京区本郷東大正門〔郵便番号113-1〕株式会社 養賢堂 振替口座東京25700番

# 森林政策原論

A・C・ウォーレル原著/松島良雄・小沢今朝芳訳

A5箱入 270頁  
価格 600円

本書は米国エール大学(森林政策担当)のウォーレル教授近著の訳で、人種問題を處理されている方々や森林政策を専攻の学徒にとって必読の書

## 一林業経営双書一

赤井英夫著	木材需給の動向と展望〔第二集〕	価格 380円
田中純一著	日本の林業賃金〔第五集〕	価格 500円
福岡克也著	林業金融の展開過程〔第六集〕	価格 550円

## 図説造林技術

造林技術研究会編 写真500余葉

## 国有林と地域経済――四国の国有林――

高知県林政研究会編 A5判・200頁

## これからのお仕事を考える――私たちの仕事と電子計算機――

岡崎文彬著 A5判・200頁

## 伐木造材作業テキスト

京大教授農学博士 A5判・200頁

## 森林風致とレクリエーション

岡崎文彬著 A5判・200頁

## 伐木造材作業テキスト

京大教授農学博士 A5判・200頁

## 伐木造材作業テキスト

岡崎文彬著 A5判・200頁

東京都新宿区市谷本村町28ホワイトビル

日本林業調査会電話(269)3911番

振替東京98120番

【第1,3,4集絶版】

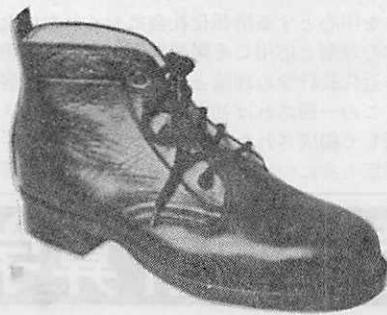
# ○興林靴

新価格 (送料共)

革は上質ボックス底は特種合成ゴム底

山で働く人の足と手の災害防止に

形もよく 丈夫で 価格も安い



編上靴 ￥ 3,100

登山、山林踏査に好適



半長靴 ￥ 3,800

オートバイ用に好適



長編上靴 (編上スパツ) ￥ 3,800

山林踏査、オートバイ用



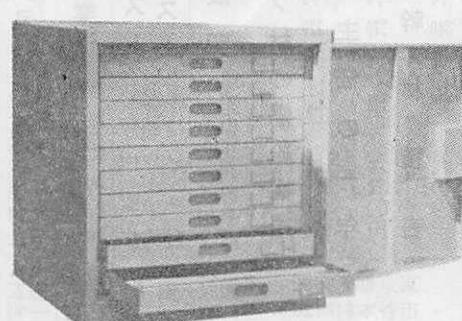
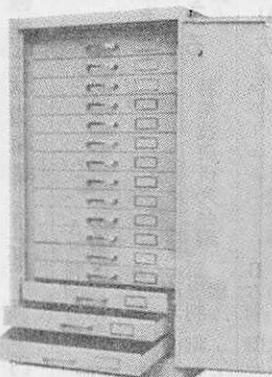
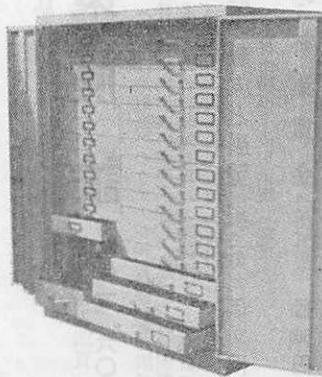
脚絆付編上靴 (編上バンド付) ￥ 3,900

山林踏査、オートバイ用

# ○保管庫 航空写真保管庫

(送料共)

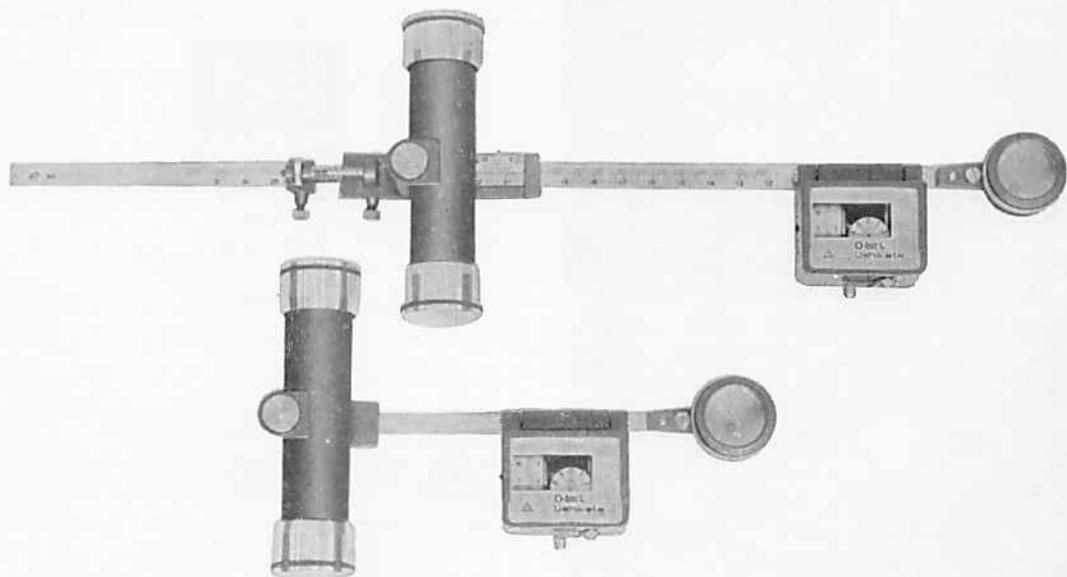
I型 価格 64,000円 II型 価格 56,000円 III型 価格 36,000円



東京都千代田区六番町7 社団 法人 日本林業技術協会

電話 (261) 5281 (代表)~5  
振替・東京 60448番

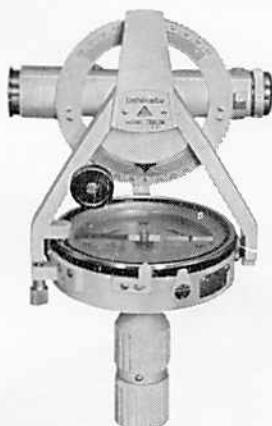
# 図面の面積を測るときプランニメーターが便利です オーバックL<sup>エル</sup>ならもっとべんりです



**積分車帰零**—O-bac 装置—測定開始時ワンタッチで目盛をO位置にセットできます。二度の読み取りや差引き計算の必要がありません。

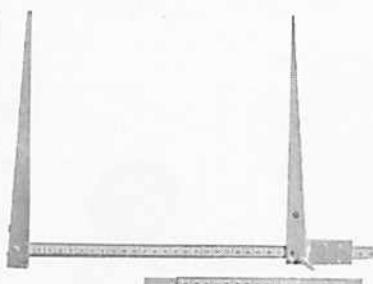
**直進式**—Linear type—極針がないので図面上に置いただけで使えます。長大図面の測定も一度で済みます。

No.001単式=¥15,000 No.002遊標複式=¥16,500 ルーベ式と指針式があります。



**NO.S-25 トラン**  
牛方式5分読コンパスストラシット  
望遠鏡……………12X  
水平分度 5分読……帰零装置付  
¥27,500

## 森林測量に新分野を拓くウシカタ



**NO.9D・13D…ワイド輪尺**  
測定長が伸びるジュラルミン製のスマートな輪尺  
NO.9D ………………90cmまで = ¥6,500  
NO.13D ………………130cmまで = ¥7,700



**CONDOR T-22**  
牛方式双視実体鏡  
2人が同時に同じ写真像を観測できます。  
¥250,000



**牛方商会**

東京都大田区千鳥2-12-7 ★誌名ご記入の上カタログご請求ください。  
TEL (750) 0242 代表〒145

昭和四十八年四月四日  
昭和二十六年九月四日

第三種郵便物認可行

(毎回十日発行)

林業技術

第三三号

定価百三十円  
送料十六円



プロが証明する

## マツカラーチェンソー

Cushioned Power — CPシリーズ



SP-60  
SP-80  
SP-125

今、全国各地の森林地帯から、これこそ本当のスーパー・プロだ、との報告がきています。画期的なSPタイプをお試し下さい。

米国マツカラーリ日本総代理店

株式会社 新宮商行

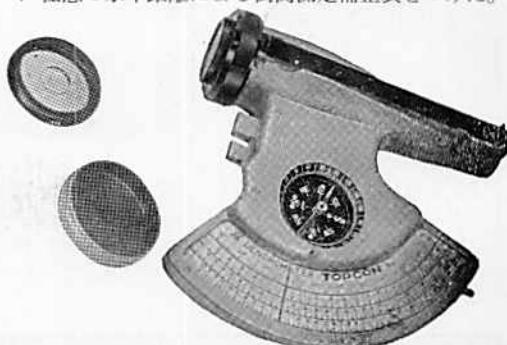
機械本部 東京都中央区日本橋一丁目13号(北海ビル) 電話03(273)7841(大代)  
営業部 小樽 電話0134(24)1311代 東京 電話03(647)7131代  
盛岡 電話0196(23)4271代 大阪 電話06(362)8106代  
都山 電話0249(32)5416代 福岡 電話092(75)0831代

## デンドロメータⅡ型 (改良型日林協測樹器)

35,000円(送料共) 20mテープ 1,500円

### 主な改良点

- プリズムと接眼孔の間隔を広げてプリズムによる像を見易くした。
- 樹高測定専用の照準装置をつけた。
- 目盛板を大きくして見易くし、指標ふり子も長くして測定精度の向上をはかった。
- コンパスの代りとして使用できるよう専用の照準装置をつけ、三脚に着脱が可能ないようにした。
- 任意の水平距離による樹高測定補正表をつけた。



### 形式

高さ 147 mm 重量 460 g  
巾 150 mm  
長さ 151 mm

### 概要

この測樹器は、従来ご愛顧をいただいておりましたデンドロメーターに更に改良を加え、機械誤差の軽減による測定精度の向上をはかるとともに、プロット点の測量、ビッターリッヒカウントの判定、カウント本の樹高測定、林分の傾斜度および方位の測定など一連の作業がこの一台で測定できるよう設計製作したものです。

したがってサンプリング調査、ビッターリッヒ法による材積調査、林況調査、地況調査、簡易測量などに最適です。

### 主な用途

- ha当たり胸高断面積の測定
- 単木および林分平均樹高の測定
- ha当たり材積の測定
- 傾斜度測定
- 方位角測定および方位設定

東京都千代田区六番町7 社団 日本林業技術協会

電話(261)5281(代表)~5  
振替・東京60448番